

ZEITSCHRIFT DES OESTERR. INGENIEUR- UND ARCHITEKTEN-VEREINES.

XLVII. Jahrgang.

Wien, Freitag den 6. December 1895.

Nr. 49.

Die Weidlingauer Reservoir-Anlagen der Wienfluss-Regulirung.

Die Hochwasser-Reservoirs in Weidlingau-Hadersdorf, die seitlich des Wienflusses, resp. Mauerbaches gelegen sind, haben die wichtige Aufgabe, die größten Hochwasserfluthen beider Wasserläufe so zu theilen, daß nur eine bestimmte Wassermenge (400 m^3) ihren raschen Ablauf nach Wien findet, während das Plus die Reservoirs füllt und so eine entsprechende Zeit zurückgehalten wird. *) Der Gesamtfassungsraum aller Reservoirs, deren Grundfläche 37 ha misst, beträgt $1,600.000\text{ m}^3$, was einer Füllungszeit von zwei Stunden entspricht, innerhalb welcher die Fluthwelle ihren höchsten Stand bereits verlassen hat, wie langjährige Beobachtungen übereinstimmend gezeigt haben.

Die gesammten Reservoir-Anlagen zerfallen in zwei nach den Flussläufen getrennte Theile, u. zw. in die Wienfluss-Anlagen und die Mauerbach-Anlagen. (S. Fig. 1.)

A. Wienfluss-Anlagen.

Diese Anlagen erstrecken sich von der Reichsstraßenbrücke in Weidlingau bis zur Haltestelle Hütteldorf-Bad der Westbahn. Sie sind in der Weise projectirt, daß die zukünftige Wien von der Reichsstraßenbrücke ab eine kurze Strecke zwischen regulirten Böschungen in ihrem alten Niveau fließt, dann aber über eine durch einen entsprechend geformten Betonkörper versicherte Sohlenstufe in eine $2,5\text{ m}$ tiefer liegende Cunette abstürzt, welche letztere sich 700 m weiter allmähig bis zur Thiergartenmauer zu einem Vorbassin erweitert. Dieses in das Erdreich eingegrabene, mit einem Rechen versehene Reservoir dient — wie beim Mauerbache — als Ablagerungsbecken für Geschiebe und größere Schwimmgegenstände.

Den Abschluss dieses Vorbassins gegen die weiteren, flussabwärts gelegenen Staubassins bildet eine Betontraverse (Ueberfallswehr) mit einem in der Wienachse gelegenen Vertheilungswerk. Von diesem Werke ab fließt die künftige Wien in einem von den Reservoirs durch einen wasserdichten Damm (Tegelconcret) vollkommen getrennten Flussbett, dem sogenannten Umlaufgraben, der sich als 750 m langer Durchstich darstellt, und um Fläche für die Reservoirs zu gewinnen, nahe an die Linzer Poststraße respective an den Körper der Westbahn gelegt ist. Bei Hütteldorf-Bad, im Engpass zwischen dem Westbahndamm und der Thiergartenmauer, mündet sie zugleich mit dem Ablauf des letzten Bassins in das alte Wienbett.

Das Vertheilungswerk — eine Eisenconstruction, bestehend aus sechs über einander angeordneten, horizontalen eisernen Balken (Pontons), welche auf Rollen in verticalen Quadernischen laufend durch eine Aufzugsvorrichtung beliebig gestellt werden können — hat die bedeutsame Aufgabe, die ankommenden Hochwässer zu vertheilen, respective aufzustauen, sodaß nur eine bestimmte Wassermenge in den Umlaufgraben gelangen kann, welche mit der einmündenden regulirten Wassermenge des Mauerbaches zusammen als größte zulässige Wassermenge nach Wien abgeht, um auf diese Weise eine große Sicherheit für den Bestand der Einwölbung zu gewinnen.

Der restliche Theil dieser Wassermassen wird durch das Vertheilungswerk im Vorbassin aufgestaut und fällt schließlich über die I. Traverse in das nächste Staubassin. Die weiteren flussab gelegenen Reservoirs bedecken die gesamte Fläche zwischen dem Umlaufgraben und der Thiergartenmauer respective Hofjagdstraße und enden im Engpass bei Hütteldorf-Bad. Auch

diese Reservoirs sind in das Terrain versenkt und von einander durch Betontraversen getrennt, die so angelegt sind, daß die gestauten Wasserspiegel in regelmäßigen Staffeln, welche das durchschnittliche Wienflussgefälle, d. i. 5% bilden, abfallen. Der Abfluss erfolgt in der Höhe der Traversenkronen von selbst, während die darunter gelegenen Wassermengen durch Schleusen in den Umlaufgraben abgelassen werden können. Die Bassinböden, die aus geneigten, etwas höher als die künftige Wienflusssohle liegenden Flächen bestehen, werden durch gepflasterte Gräben entwässert. Die Sicherheitsdämme haben eine Kronenstärke von $1,5\text{ m}$ und beiderseitige Böschungen $1:1,5$; dieselbe Neigung besitzen die Einschnittsböschungen der Bassins, deren Versicherung durch Bepflanzung geschieht, während Böschungen, die starken Strömungen ausgesetzt sind, ein 30 cm starkes Bruchsteinpflaster bis $0,5\text{ m}$ über das Hochwasser erhalten.

B. Mauerbach-Anlagen.

Die Regulirung des Mauerbaches, des bedeutendsten Nebenflusses der Wien, ist nach beiliegendem Situationsplane (Fig. 1) in der Weise projectirt, daß einerseits der alte, stark gekrümmte Lauf durch einen nördlich vom Unternehmungs-Gebäude gelegenen circa 250 m langen Durchstich ersetzt wird, andererseits zur Aufspeicherung der größten Hochwässer zwei in das Terrain eingelassene Reservoirs mit einem Gesamtfassungsraume von 190.000 m^3 angelegt sind. Das kleinere, mit einem Holzrechen versehene Bassin (Vorbassin), welches als eine Erweiterung des Bachbettes aufzufassen ist, bezweckt das Ablagern der mitgeführten Geschiebe, sowie das Zurückhalten größerer schwimmender Gegenstände, während das große, am linken Ufer gelegene, den eigentlichen Wasserspeicher bildet. Beide Reservoirs sind miteinander durch ein 30 m langes Ueberfallswehr verbunden, dessen Krone so hoch gelegen ist, daß erst bei einem bestimmten Wasserstande im Vorbassin, der einem zulässigen Abfuhrquantum des Mauerbaches entspricht, ein Ueberstürzen der Wassermengen in das große Reservoir stattfindet. Zur Entleerung desselben ist am flussabwärts gelegenen Ende eine Ablassschleuse sammt Rohr für die Bodenentwässerung angebracht. Die Regulirung der von der Eisenbahnbrücke flussabwärts gelegenen Strecke beschränkt sich auf die Herstellung einer Regelmäßigkeit in der Sohle und den Böschungen. Nahe der Mündung findet ein $2,5\text{ m}$ tiefer Sohlenabsturz in das neue vertiefte Wienbett statt, zu dessen Versicherung ein Betonkörper im Absturzboden eingebaut ist.

Von den beschriebenen Anlagen ist der nachstehend bezeichnete Theil bereits vergeben und durch die Bau-Unternehmung von Doderer, Göhl und Sager seit 1. April in Ausführung begriffen, u. zw. die gesammte Mauerbach-Regulirung, die Wienfluss-Regulirung mit den Bassins und dem Umlaufgraben bis zur Einmündung in den heutigen Wienfluss sammt allen in diese Strecke fallenden Objecten, wie Vertheilungswerke, Sohlenabstürze und Brücken.

Die Durchführung der bedeutenden Erdbaggerung erfolgt mittelst eines großen Dampftrockenbaggers aus der renomirten Lübecker Fabrik, der bereits seit 24. Juli l. J. in ununterbrochenem Betriebe steht. Der Vorgang des Baggers ist der einer Flächenbaggerung. Der Bagger bewegt sich nämlich auf seinem Geleise mit eigener Kraft, längs der ganzen abzunehmenden Fläche langsam auf- und abwärts, während das Geleise je nach Fortschritt der Arbeit von Hand aus nach rückwärts (gegen das noch zu baggernde Terrain) verschoben wird.

*) Eine Beschreibung des Gesamtprojectes der Wienfluss-Regulirung ist in der „Zeitschrift“ 1894, Nr. 1 veröffentlicht. A. d. R.

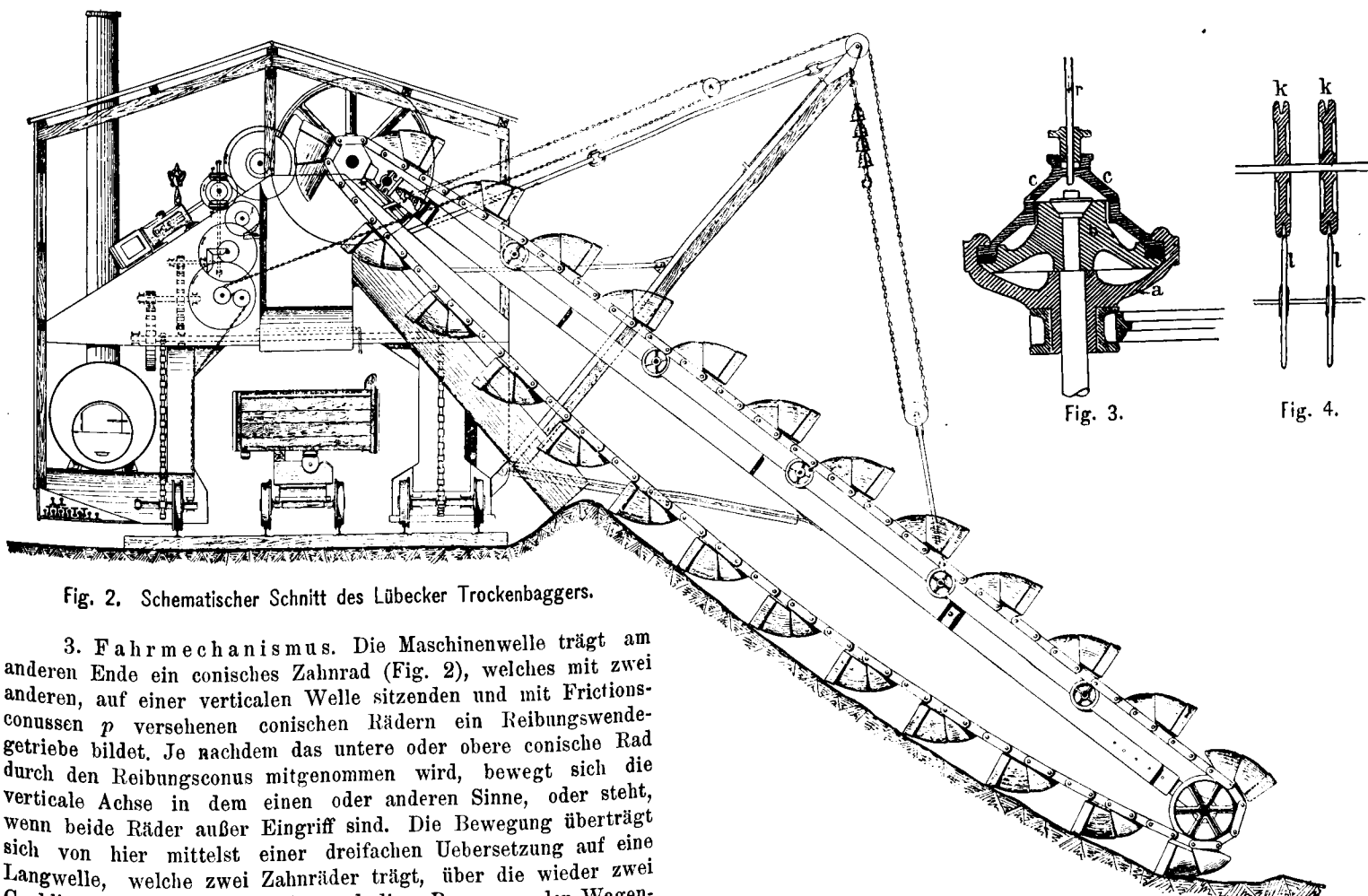


Fig. 2. Schematischer Schnitt des Lübecker Trockenbaggers.

3. Fahrmechanismus. Die Maschinenwelle trägt am anderen Ende ein conisches Zahnrad (Fig. 2), welches mit zwei anderen, auf einer verticalen Welle sitzenden und mit Frictionsconussen p versehenen conischen Rädern ein Reibungswendgetriebe bildet. Je nachdem das untere oder obere conische Rad durch den Reibungsconus mitgenommen wird, bewegt sich die verticale Achse in dem einen oder anderen Sinne, oder steht, wenn beide Räder außer Eingriff sind. Die Bewegung überträgt sich von hier mittelst einer dreifachen Uebersetzung auf eine Langwelle, welche zwei Zahnräder trägt, über die wieder zwei Gall'sche Gelenksketten laufen und diese Bewegung den Wagenachsen mittheilen.

Diese drei Bewegungen sind sämmtlich von einem Baggermeisterstand mittelst dreier Hebelübersetzungen zu handhaben. Die Bewegung der Klappe, welche das aus den Eimern sich entleerende Baggergut nach der einen oder der anderen Seite in die Wagen vertheilt und die Zwischenräume derselben frei hält, wird durch eine Hebelübersetzung von Menschenkraft bedient. Die größte Bagbertiefe beträgt 5.70 m unter Schienenkopf und die stündliche Leistung in dem hier meist tegeligen Boden circa 100 m^3 , während sie bei leichterem Boden bis 300 m^3 beträgt.

Sämmtliche Materialüberschüsse aus den Reservoir-Einschnitten, welche nach Abzug der Damm- und Deponiemengen, sowie jener Cubatur, welche zu Sand und Schotter verarbeitet wird, entstehen, werden mittelst Arbeitsbahnen von 0.90 m Spurweite auf die Weidlingauer Wiese im k. u. k. Thiergarten verführt und zur Ausfüllung einer großen Terrainmulde verwendet. Ebenso gelangt hier ein Theil der Aushubmassen der Wienfluss-Regulierung im Gemeindegebiete von Wien zur Deponirung. Zu diesem Zwecke dient eine bereits im Bau begriffene zweigeleisige Transportbahn mit Locomotivbetrieb, die sich von Wien bis in den Thiergarten erstreckt. Diese Bahn hat weiters noch den Zweck, den in der Schotterwäsche in Weidlingau erzeugten Sand und Schotter auf die Wiener Regulierungsstrecke zu verführen.

Ausserdem wird die Weidlingauer Wiese auch für die Gewinnung von Sand und Schotter verwendet, welche Materialien sich in geringer Tiefe in großer Menge vorfinden. Die ganz gewaltige Menge von 300.000 m^3 Schotter und Sand für die großen Betonarbeiten der gesammten Wienfluss-Regulierung wird hier gewonnen werden. Zu diesem Zwecke ist auch hier ein Trockenbagger von derselben Type wie der am Mauerbach befindliche aufgestellt. Das gewonnene Materiale wird in ganzen Zügen in die am rechten Wienufer, nahe der Anhofbrücke gelegene, maschinelle Schotterwäsche geführt, um dort einer sorgfältigen Waschung und Sortirung unterzogen zu werden.

Der Vorgang in dieser von der genannten Baunternehmung im Verein mit der Maschinenfabrik Komarek geschaffenen Wäsche ist folgender: Die mit dem gebaggerten Materiale beladenen Kipp-Waggons entleeren ihren Inhalt in eine Gosse, welche in eine schmiedeiserne Trommel von 6.0 m Länge und 1.2 m Durchmesser mündet; in diese ist am Anfange eine Schnecke eingebaut, so daß beim Rotiren der Trommel ein Vorwärtsschieben des Inhaltes durch die volle Länge stattfindet. Die hiedurch entstehenden Reibungen und Pressungen der Schottertheile unter sich verursachen eine Absonderung der erdigen Beimengungen, welche durch constant einströmendes Druckwasser bedeutend gefördert wird. Dieses Gemisch gelangt nun in eine zweite conische Trommel mit hohler Achse, aus deren ganzen Länge constantes Druckwasser in die Schottermasse eindringt, wodurch die gänzliche Reinigung derselben erfolgt. Diese Trommel besteht aus gelochten Blechen von zwei verschiedenen Lochdurchmessern, so zwar, daß die am schmalen Ende des Conus eintretende in Folge der Conicität in der Trommel vorschreitende Masse auf die kleinlochige Fläche gelangt, durch welche der Kies fällt, dann auf die Fläche mit den größeren Löchern gelangt, welche Schotter bis zu 5 cm Korngröße durchlässt, worauf schließlich am Ende der Trommel der grobe Schotter herausfällt. Während nun der Schotter beider Dimensionen durch separate eiserne Gassen direct in die Lowrys fällt, gelangt der Kies noch in ein gemauertes Waschbecken; dasselbe besteht aus einem kleinen, wassergefüllten Bassin, in welches ein schräg gestelltes eisernes Gitter eingebaut ist. Der aus der Trommel fallende Kies gelangt nun auf dieses Gitter und sinkt längs desselben auf den Boden des Bassins; durch einen seitlich des Gitters unter Druck einmündenden Wasserstrahl wird im Becken eine starke Strömung erzeugt, welche der herabsinkenden Kiesmasse die letzten Beimengungen nimmt, welche letztere durch einen Ueberfall aus dem Bassin ablaufen. Der am Boden sich ansammelnde reine Sand

wird durch ein Paternosterwerk direct in die Lowrys gebracht.

Die Anzahl der gleichzeitig arbeitenden Schnecken, Kegelschützeln, sowie der zugehörigen Waschbecken beträgt je vier. Die Tagesleistung dieser Wäsche, deren Antrieb ein 50 HP Wolf'sches Locomobile besorgt, ist auf 600 m³ Sand, bezw. Schotter projectirt. Schließlich erübrigt nur noch zu bemerken,

daß entsprechende, bereits im Bau begriffene Geleise-Anlagen, welche sowohl mit der zweigeleisigen Materialbahn Wien-Thiergarten, als auch mit den Weidlingauer Localgeleisen in Verbindung stehen, die Verführung von reinem Schotter und Sand in demselben großen Maßstabe ermöglichen, in dem die Erzeugung in der Wäsche geplant ist.

Baumeister.

Beitrag zur Berechnung von Tragwerken mit veränderlicher Höhe.

Von Ingenieur A. Zschetzsche in Nürnberg.

(Schluss zu Nr. 48.)

Besondere Fälle des Vollwandträgers von veränderlicher Höhe.

Wir betrachten an erster Stelle einen keilförmig gestalteten Stab und nehmen an, es verlaufen die Faserschichten nach seiner Schneide S, siehe Fig. 6. Es ist zweckmäßig, bei Ausrechnung des Differential-Quotienten

$$\frac{d\left(\frac{M}{J} \cdot \mathfrak{E}\right)}{dx}$$

den in Aufschreibung 26) angegebenen Ausdruck zu benutzen und sei erinnert, daß beim Zugehen der Faserschichten nach S die Größe y mit x verändert gedacht werden muss.

Bei dem angezogenen Beispiel gilt:

$$J = \frac{1}{12} b h^3,$$

$$\mathfrak{E} = \frac{1}{8} b (h^2 - 4 y^2),$$

und es liefert die Differenziation nach x zunächst:

$$\frac{dJ}{dx} = \frac{1}{4} b h^2 \cdot \frac{dh}{dx},$$

$$\frac{d\mathfrak{E}}{dx} = \frac{1}{4} b \left(h \cdot \frac{dh}{dx} - 4 y \cdot \frac{dy}{dx} \right).$$

Nun findet man an Hand der Figur 6 aus dem geometrischen Zusammenhang:

$$\frac{dh}{dx} = \frac{h}{s},$$

$$\frac{dy}{dx} = \frac{y}{s},$$

womit die Ausdrücke

$$\frac{dJ}{dx} = \frac{b h^3}{4 s} = \frac{3 J}{s}$$

und

$$\frac{d\mathfrak{E}}{dx} = \frac{b (h^2 - 4 y^2)}{4 s} = \frac{2 \mathfrak{E}}{s}$$

hervorgehen, so daß weiterfolgend

$$\frac{\frac{dJ}{dx}}{J} = \frac{3}{s} \quad \text{und} \quad \frac{\frac{d\mathfrak{E}}{dx}}{\mathfrak{E}} = \frac{2}{s}$$

erhalten wird. Man hat somit für den keilförmigen Stab nach Figur 6 und bei einer nach der Schneide zugehenden Schichtung

$$\frac{d\left(\frac{M}{J} \cdot \mathfrak{E}\right)}{dx} = \frac{V \mathfrak{E}}{J} \cdot \left(1 - \frac{x}{s}\right) \dots \dots \dots 30)$$

Greift V am Orte der Schneide selbst an, so wird

$$\frac{d\left(\frac{M}{J} \cdot \mathfrak{E}\right)}{dx} = 0,$$

es treten also nur Normalspannungen auf, was der statischen Vorstellung durchaus entspricht. In diesem besonderen Falle gilt für die Normalspannung bei y , siehe Gleichung 22), der Ausdruck

$$\sigma = \frac{1}{\sin^2 \varphi} \cdot \left(\frac{V s}{J} \cdot y \right),$$

welchem — wegen der jetzt möglichen Einführung

$$y = s \cotg \varphi —$$

auch die Form

$$\sigma = \frac{V s^2}{J} \cdot \frac{\cos \varphi}{\sin^3 \varphi} \dots \dots \dots 31)$$

gegeben werden kann. Je weiter die Schichten von der Stabachse entfernt liegen, umso kleiner wird φ , weshalb zufolge Gleichung 31) die Normalspannung in den äußersten Fasern den Größtwerth erreicht.

Es möge noch hervorgehoben werden, daß bei allgemeiner Lage von V in den äußersten Schichten, wegen $\mathfrak{E} = 0$, die Schubspannung Null besteht, und weiter, daß mit $s = \infty$ — prismatischer Balken —

$$d\left(\frac{M}{J} \cdot \mathfrak{E}\right) = \frac{V \mathfrak{E}}{J}$$

erhalten wird, wie es sein muss.

Ist bei einem Stabe nach Figur 6 die Schichtung zur Achse parallel, dann ist bei der Differenziation von \mathfrak{E} nach x die Größe y als Constante zu behandeln, wonach

$$\frac{d\mathfrak{E}}{dx} = \frac{1}{4} b h \cdot \frac{dh}{dx} = \frac{b h^2}{4 s},$$

und weiterfolgend

$$\frac{\frac{d\mathfrak{E}}{dx}}{\mathfrak{E}} = \frac{2 h^2}{s (h^2 - 4 y^2)}$$

erhalten wird; bei einfacher Umformung findet man schließlich

$$\frac{d\left(\frac{M}{J} \cdot \mathfrak{E}\right)}{dx} = \frac{V \mathfrak{E}}{J} \cdot \left\{ 1 - \frac{x}{s} \cdot \frac{h^2 - 12 y^2}{h^2 - 4 y^2} \right\} \dots \dots \dots 32)$$

Für die Achsschichte ergeben die Gleichungen 30) und 32) augenscheinlich die nämlichen Werthe; es bestehen also, wenn im Falle paralleler Schichtung der Angriff an der Schneide erfolgt, in jener Schicht keine Schubspannungen. Es ist von Interesse, bei dem letzteren Angriff die Schubspannungen in der äußersten Schicht zu kennen. Gleichung 32) führt nämlich bei Einführung von $y = \frac{h}{2}$ keineswegs auf Null, weshalb nach Gleichung 20) die Schubspannung an jenem Orte nicht verschwinden kann. Man gelangt vielmehr mit Gleichung 32) zunächst auf eine unbestimmte Form, deren Auswerthung jedoch nicht schwer fällt und findet für die äußerste Faser

$$\frac{d\left(\frac{M}{J} \cdot \mathfrak{E}\right)}{dx} = \frac{3V}{h}$$

Mit Berücksichtigung dieses Werthes und wegen $\varphi = 90^\circ$ geht

$$\tau_o = \frac{3V}{bh}$$

hervor, welches Ergebnis sehr leicht unmittelbar hergeleitet werden kann.

Die Quer- und Normalspannung folgen mit den Winkelfunctionen bei $\varphi = 90^\circ$ aus Gleichung 21) und 22) allgemein:

$$\left. \begin{aligned} \pi &= 0, \\ \sigma &= \frac{M}{J} \cdot y \end{aligned} \right\}$$

Natürlich wird im Falle $s = \infty$, und zwar unabhängig vom Angriffsorte,

$$\frac{d\left(\frac{M}{J} \cdot \mathfrak{E}\right)}{dx} = \frac{V\mathfrak{E}}{J},$$

wie es nothwendig ist.

Als zweites Beispiel wählen wir einen Stab von rechteckigem Querschnitt, dessen Höhen dem Parabelgesetz folgen, und verlegen die angreifende Querkraft nach dem Stabende, siehe Fig. 7.

Mit der Bezeichnung dieser Figur gilt wieder:

$$J = \frac{1}{12} b h^3,$$

$$\mathfrak{E} = \frac{1}{8} b (h^2 - 4y^2);$$

sodann

$$\frac{dJ}{dx} = \frac{1}{4} b h^2 \cdot \frac{dh}{dx},$$

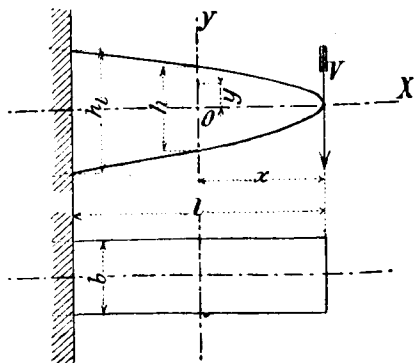


Fig. 7.

$$\frac{d\mathfrak{E}}{dx} = \frac{1}{4} b \left(h \cdot \frac{dh}{dx} - 4y \cdot \frac{dy}{dx} \right).$$

Indem wir annehmen, daß die Schichtung ebenfalls parabolisch verläuft, erhalten wir mit den Eigenschaften der Parabel

$$\frac{dh}{dx} = \frac{h}{2x} \text{ und } \frac{dy}{dx} = \frac{y}{2x},$$

welche Werthe im weiteren Verfolg auf

$$\frac{\frac{dJ}{dx}}{J} = \frac{3}{2} \cdot \frac{1}{x} \text{ und } \frac{\frac{d\mathfrak{E}}{dx}}{\mathfrak{E}} = \frac{1}{x}$$

führen; es wird also mit den Bedingungen dieser Aufgabe nach Gleichung 26)

$$\frac{d\left(\frac{M}{J} \cdot \mathfrak{E}\right)}{dx} = -\frac{1}{2} \cdot \frac{V\mathfrak{E}}{J} \dots \dots \dots 33).$$

In der äußersten Faser nimmt dieser Differentialquotient den Werth Null an, so daß daselbst die Schub- und Querspannungen verschwinden, indes für die Normalspannung

$$\sigma_o = \frac{1}{\sin^2 \varphi_o} \cdot \frac{Vx}{\frac{1}{6} b h^2}$$

hervorgeht. In dem letzteren Ausdruck kann der erste Factor

mit den Eigenschaften der Parabel in $\left\{ 1 + \left(\frac{h}{4x} \right)^2 \right\}$, der zweite

in die Constante $\frac{Vl}{\frac{1}{6} b h^2}$ überführt werden, womit

$$\sigma_o = \left\{ 1 + \left(\frac{h}{4x} \right)^2 \right\}^2 \cdot \frac{Vl}{\frac{1}{6} b h^2}$$

erhalten wird.

Ist dagegen die Schichtung zur Stabachse parallel, dann entsteht wegen $\frac{dy}{dx} = 0$

$$\frac{\frac{d\mathfrak{E}}{dx}}{\mathfrak{E}} = \frac{h^2}{h^2 - 4y^2} \cdot \frac{1}{x},$$

indes

$$\frac{\frac{dJ}{dx}}{J} = \frac{3}{2} \cdot \frac{1}{x}$$

den früheren Werth besitzt. Wir erhalten also im jetzigen Falle

$$\frac{d\left(\frac{M}{J} \cdot \mathfrak{E}\right)}{dx} = \frac{1}{2} \cdot \frac{V\mathfrak{E}}{J} \cdot \frac{h^2 + 4y^2}{h^2 - 4y^2},$$

woraus bei einfacher Umformung

$$\frac{d\left(\frac{M}{J} \cdot \mathfrak{E}\right)}{dx} = \frac{3V}{4h} \cdot \left\{ 1 + \left(\frac{2y}{h} \right)^2 \right\} \dots \dots 34)$$

gewonnen wird.

Von diesen Aufschreibungen lässt die erstere erkennen, daß in der Achsschichte die gleiche, aber entgegengesetzte Schubspannung herrscht, wie im Falle des parabolischen Verlaufes der Schichten, indes aus der letzteren mit $y = \frac{h}{2}$ der für die äußersten Fasern gültige Werth

$$\frac{d\left(\frac{M}{J} \cdot \mathfrak{E}\right)}{dx} = \frac{3V}{2h}$$

hervorgeht. Hiermit und bei Einführung der Winkelfunctionen für $\varphi = 90^\circ$ wird aus den Gleichungen 20) bis 22) gewonnen:

$$\tau_o = \frac{3V}{2bh},$$

$$\pi_o = 0,$$

$$\sigma_o = \frac{Vx}{\frac{1}{6} b h^2} = \frac{Vl}{\frac{1}{6} b h^2} = \text{Const.};$$

auch hier gelingt die unmittelbare Herleitung von τ_o sehr leicht.

Der uns verfügbare Raum verbietet das Eingehen auf weitere, den Vollwandträger von veränderlicher Höhe betreffende Aufgaben; wir müssen dies dem Leserkreise überlassen, hegen jedoch die Meinung, daß die bisherigen Ausführungen genügen werden, um die irrthümlichen Auffassungen erkennen zu lassen, welche bezüglich der Berechnung des Massivträgers von veränderlicher Höhe bestehen.

Anwendung der allgemeinen Theorie auf den Gitterbalken von veränderlicher Höhe.

Wir ziehen einen beliebig gestalteten ebenen Gitterbalken in Betracht und denken ihn lothrecht belastet. Weiter setzen wir voraus, daß für jeden lothrechten Schnitt

innerhalb eines Faches die Mittelkraft V aus Stützenwiderstand und Belastung des abgetrennten Trägerstückes keine Aenderung erfahre, daß also V innerhalb der Fachweite a constant sei. Wir bezeichnen nun den Abstand der Gurtschwerpunkte für einen beliebigen dieser Schnitte mit h und vorübergehend die in ihm enthaltenen Flächen von Ober- und Untergurt mit f_o und f_u , sowie die Abstände der zugehörigen Schwerpunkte vom Schwerpunkt des ganzen Schnittes mit h_o und h_u , siehe Fig. 8. Wir erhalten hienach als Bedingung für die Lage des Gesamt-Schwerpunktes und gleichzeitig als Werth für \mathfrak{S} :

$$f_o h_o = f_u h_u = \mathfrak{S}$$

und für das Trägheitsmoment des Trennungsschnittes die Werthe

$$J = f_o h_o^2 + f_u h_u^2 = \mathfrak{S} (h_o + h_u) = \mathfrak{S} h,$$

wonach

$$\frac{\mathfrak{S}}{J} = \frac{1}{h}$$

wird. Unter Bezugnahme auf Gleichung 23) können wir also diesfalls

$$dX = d\left(\frac{M}{J} \cdot \mathfrak{S}\right) = d\left(\frac{M}{h}\right)$$

setzen. Nun erfolgt der Uebergang vom Vollwandträger zum Gitterbalken derart, daß die Größe dX durch Integration auf die Strecke innerhalb der Fachweite a ausgedehnt wird, wobei die zu OY normale Componente der Schrägenkraft hervorgeht. Bezeichnen wir also die Schrägenkraft mit D , dann ist ihre wagerechte Componente gleich $D \cdot \sin \alpha$, siehe Fig. 8, und es gilt

$$D \sin \alpha = \int_{x'}^{x''} dX = \int_{x'}^{x''} d\left(\frac{M}{h}\right) = \frac{M''}{h''} - \frac{M'}{h'}.$$

Bis auf das leicht zu entscheidende Vorzeichen ist somit

$$D = \left(\frac{M''}{h''} - \frac{M'}{h'}\right) \cdot \frac{1}{\sin \alpha} \quad \dots \quad 35)$$

der allgemeine Ausdruck für die einer beliebigen Belastung entsprechenden Schrägenkraft. Derselbe kann mit den Einführungen

$$\begin{aligned} M'' &= Vx'' \\ M' &= Vx' \end{aligned}$$

und bei Bedacht auf die geometrische Beziehung

$$h'' = h' + a (\cotg \varphi_o + \cotg \varphi_u)$$

leicht in die Form

$$D = \frac{V}{h''} \cdot \left\{ 1 - \frac{x'}{h'} (\cotg \varphi_o + \cotg \varphi_u) \right\} \cdot \frac{a}{\sin \alpha} \quad \dots \quad 36)$$

gebracht werden.

In der letzten Aufschreibung kann die Länge der Schräge eingeführt werden, indem

$$\frac{a}{\sin \alpha} = d$$

gilt, und es eignet sich der hiemit erhältliche Ausdruck, um auf den besonderen Fall eines lothrechten Stabes (Pfostens) zu übergehen. Man hat diesfalls d mit h zu ersetzen und zu beachten, daß

$$h' = h'' = h \text{ und } x' = x'' = x$$

ist, siehe Fig. 9, und findet

$$H = V \cdot \left[1 - \frac{x}{h} (\cotg \varphi_o + \cotg \varphi_u) \right] \quad \dots \quad 37).$$

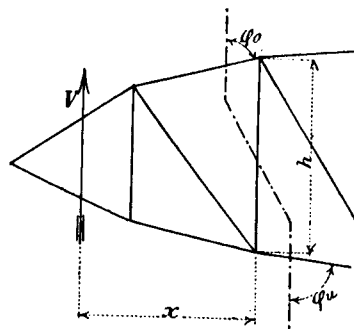


Fig. 9.

Bei geradem Untergurt wird $\cotg \varphi_u = 0$, beim Parallelträger zudem $\cotg \varphi_o = 0$, wobei allbekannte Ausdrücke entstehen, die wir nicht wiederholen wollen.

Die Formel 35) hätte man selbstredend auch so aufstellen können, daß man von Gl. 22) ausging. Bildet man nämlich $\int (\sigma \cdot z \cdot dy \sin \varphi)$, bei Ausdehnung der Integration auf die ganze Fläche eines Gurtes, so

entsteht dessen Stabkraft S . Beim Klammerausdruck der rechten Seite von Gl. 22) treten hiebei die Integrale auf:

$$\frac{M}{J} \int z \cdot y \cdot dy \sin \varphi = \left(\frac{M}{J} \cdot \mathfrak{S} \right) \sin \varphi = \frac{M}{h} \sin \varphi$$

und

$$\frac{d\left(\frac{M}{J} \cdot \mathfrak{S}\right)}{dx} \int \frac{1}{z} \cdot z \cdot dy \sin \varphi,$$

welches letztere, da wir die Höhe des Gurtes vernachlässigen, siehe die Entwicklung von \mathfrak{S} und J , gleich Null erhalten wird. Nun muss die wagerechte Componente der Schrägenkraft der Bedingung genügen:

$$(S'' - S') \cdot \sin \varphi = D \cdot \sin \alpha,$$

aus welcher, bei Einführung der Werthe für S'' und S' nach Obigem, das Zwischenergebnis

$$\left(\frac{1}{\sin^2 \varphi} \cdot \frac{M''}{h''} \sin \varphi - \frac{1}{\sin^2 \varphi} \cdot \frac{M'}{h'} \sin \varphi \right) \cdot \sin \varphi = D \cdot \sin \alpha,$$

und schließlich

$$D = \left(\frac{M''}{h''} - \frac{M'}{h'} \right) \cdot \frac{1}{\sin \alpha}$$

hervorgeht.

Als zweites Beispiel der Anwendung bringen wir die Formbestimmung bei dem nach Schwedler benannten Gitterbalken. Bekanntlich erfüllt derselbe die Bedingung, daß in den Schrägen nur Züge auftreten; es muss also bei der, bezüglich dieser Bedingung ungünstigsten Belastungsart, vergl. Fig. 10,

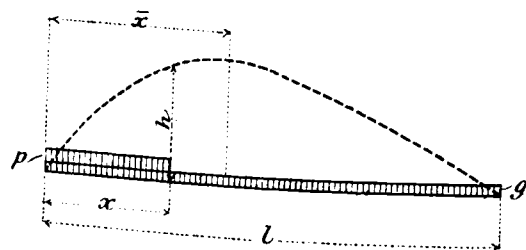


Fig. 10.

$$\frac{dX}{dx} = \frac{d\left(\frac{M}{h}\right)}{dx} = 0$$

sein. Die Aufschließung der vorstehenden Bestimmungs-Gleichung ergibt zunächst

$$h \cdot \frac{dM}{dx} - M \cdot \frac{dh}{dx} = 0,$$

woraus wegen der Bedeutungen:

$$\frac{dM}{dx} = V$$

und

$$\frac{dh}{dx} = \cotg \varphi_0,$$

die Beziehung

$$h \tg \varphi_0 \cdot V = M \quad . \quad . \quad . \quad 38)$$

hervorgeht. Statisch lässt sich das Ergebnis Gl. 38) so deuten, daß die, der Belastung nach Fig. 10 entsprechende Querkraft V im Schnittpunkte des geraden Untergurtes mit der Richtung (Berührungslinie) des Obergurtes bei x gelegen ist. Eine einfache Ueberlegung führt dahin, daß die nämliche Bedingung im Falle endlicher Fache Geltung hat, und daß sie für die Construction des Trägernetzes vollständig zureicht.

Für $V=0$ wird zufolge Gl. 38) $\tg \varphi_0 = \infty$, also $\varphi_0 = 90^\circ$; der Scheitel jener Curve, welche durch die genannte Gleichung bestimmt ist, wird demnach aus der Beziehung

$$V = \frac{g}{2} \left(l - 2\bar{x} \right) - \frac{p\bar{x}^2}{2l} = 0$$

zu suchen sein und ergibt sich am Orte

$$\bar{x} = \frac{g}{p} \cdot \left\{ \sqrt{1 - \frac{p}{g}} - 1 \right\} \cdot l \quad . \quad . \quad . \quad 39).$$

Als letztes Beispiel wählen wir ein Tragwerk, dessen Höhen den größten Angriffsmomenten proportional angenommen sind. Es gilt diesfalls, wenn C als Constante aufgefasst wird,

$$h = C \cdot M \quad . \quad . \quad . \quad 40),$$

wonach

$$\frac{dX}{dx} = \frac{d\left(\frac{M}{h}\right)}{dx} = 0 \quad . \quad . \quad . \quad 41)$$

entsteht. Eine in der angegebenen Art geformte Construction besitzt somit insoweit keine Schrägenkräfte, als die Momente — bei welchen nicht die absolute Größe, sondern das Verhältniß entscheidend ist — der Bedingung 40) genügen. Sind hiebei die zur Achse normal gerichteten Angriffskräfte an den gegenüberliegenden Knotenpunkten von gleicher Größe, so gibt es auch keine Kräfte in den Querriegeln, wie die folgende Betrachtung lehrt.

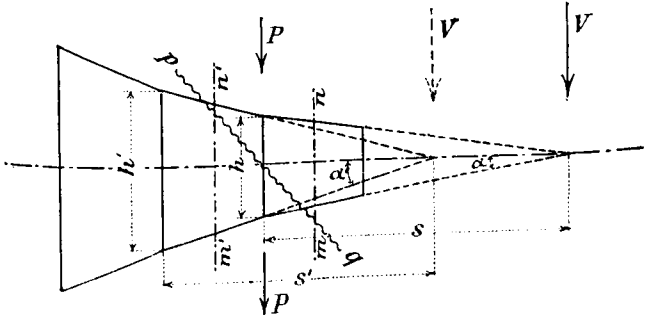


Fig. 11.

Einem Schnitt mn , siehe Fig. 11, möge als Mittelkraft der äußeren Angriffe V entsprechen, einem Schnitt $m'n'$ die Mittelkraft V' ; nach der genannten Figur besteht zwischen beiden die Beziehung

$$V' = V + 2P.$$

Da nun eine Belastung gedacht wird, bei welcher Schrägenkräfte nicht auftreten, so lässt die statische Vorstellung erkennen, daß V und V' auf die Verschnidungsorte der bezüglichen Gurte treffen müssen, vergl. Fig. 11; auch Gl. 36) führt mit $D=0$ sofort zu dieser Erkenntnis. Benennt man nun mit H und H' die zur Trägerachse parallelen Componenten der Gurtkräfte und mit Y die fragliche Kraft im Querriegel, so erscheint bei Führung des Trennungsschnittes pq das Gleichgewicht an die Bedingung

$$H' \tg \varphi' + H \tg \varphi - V - P = Y$$

gebunden, wobei Y als Zug gedacht ist. Wir stellen nun

$$H' = \frac{V' s'}{h'} \quad \text{und} \quad H = \frac{V s}{h}$$

ein und beachten, daß sodann

$$s' \tg \varphi' = \frac{h'}{2} \quad \text{und} \quad s \tg \varphi = \frac{h}{2}$$

ersetzt werden kann, womit die obige Bedingung die Form

$$\frac{V'}{2} + \frac{V}{2} - P - V = Y$$

annimmt. Wird hierin

$$\frac{V'}{2} = \frac{V}{2} + P$$

gesetzt, siehe die Aufschreibung $V' = V + 2P$, so übergeht die linke Seite dieser Bedingungs-Gleichung in Null, so daß

$$Y = 0$$

hervorgeht. Sind dagegen die Angriffe der gegenüberstehenden Knotenpunkte ungleich, dann tritt im Querriegel jene Kraft (Zug oder Druck) auf, welche zur Ausgleichung der Knotenpunkt-Lasten erforderlich ist. Die Querriegel sind denn auch beim Eiffelturm, der — abgesehen von der Krümmung der Wände — eine mit der betrachteten übereinstimmende Construction aufweist, für eine Druckkraft P bemessen worden, was der Annahme entspricht, es übertragen sich die einer Wand zufallenden Windkräfte unmittelbar und in vollem Betrage auf die Knotenpunkte einer Gurte. Natürlich konnte bei der Höhe jenes Bauwerkes das Gesetz Gl. 40) wegen der örtlich verschiedenen Windstärken nicht als stets zutreffend gedacht werden; den Abweichungen hievon ist — in dem, auf die erste Plattform folgenden Theile des Thurmes — damit Rechnung getragen, daß die Gurte räumlich ausgebildet und für sich einzeln verkreuzt sind.

Theorie des räumlichen Vollträgers von veränderlicher Höhe.

Wir ziehen im Hinblick auf die Anwendung jenen Sonderfall in Betracht, bei welchem der räumliche Träger eine geradlinige Achse besitzt und die Fasern in Ebenen durch die Trägerachse liegen. Die letztere enthält die Schwerpunkte aller zu ihr normalen Querschnitte und soll die X -Achse des Coordinaten-Systems sein. Die Trennung denken wir im Sinne einer biez zu senkrechten Ebene bewirkt und legen die Y - und Z -Achse in die Hauptachsen des Trennungsschnittes; endlich heben wir hervor, daß die Kräfteebene mit XOY zusammenfällt, also das eine System der Querschnitt-Hauptachsen enthält, vergl. Fig. 12.

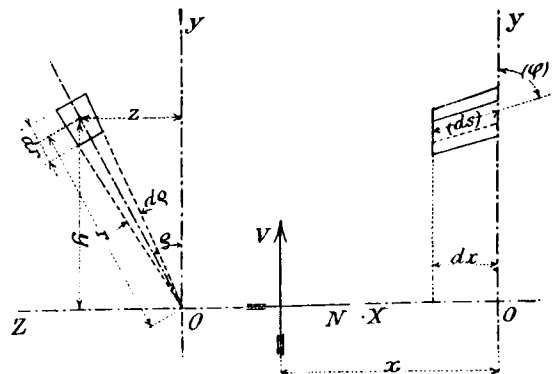


Fig. 12.

In dem zu betrachtenden Sonderfalle sind Ort und Richtung einer Faser durch Angabe des Strahles r und der Winkel ρ und φ bestimmt, siehe Fig. 12, und es ist hienach die in der Trennungsebene enthaltene Schnittfläche einer Faser

$$dF = (dr \cdot r d\rho).$$

Die hierin auftretende (spezifische) Spannung zerlegen wir in Componenten parallel zur X -Achse, in Richtung des Strahles r

und senkrecht zu diesem, und benennen selbe mit λ , λ und μ ; es ist also λ zur Trennungsebene senkrecht gerichtet, indess λ und μ in ihr gelegen sind. Werden nun bei allen jenen Faserschnitten die mit λ , λ und μ hervorgehenden Widerstände wirkend gedacht, so müssen diese mit den äußeren Kräften im Gleichgewichte stehen, wobei im Allgemeinen sechs Bedingungen zu erfüllen sind, nämlich:

$$\left. \begin{aligned} N &= \int \lambda \, dF, \\ V &= \int (\lambda \cos \rho - \mu \sin \rho) \, dF, \\ 0 &= \int (\lambda \sin \rho + \mu \cos \rho) \, dF; \\ 0 &= \int \mu \, dF \cdot r, \\ 0 &= \int \lambda \, dF \cdot r \sin \rho, \\ M &= V \cdot x = \int \lambda \, dF \cdot r \cos \rho \end{aligned} \right\} \dots \dots 42).$$

Es ist dem Leser bekannt, daß die Lösung selbst des einfachsten Falles der Biegung nur mit Hilfe von Annahmen gelingt. Ähnlich wie bei Abhandlung des ebenen Trägers von allgemeiner Gestalt, gehen wir auch hier davon aus: 1. daß im Falle einer Normalkraft in Trägerachse die Spannung λ an jedem Orte eines hiezu senkrechten Querschnittes die gleiche ist, und 2. daß für den Fall einer Querkraft die Spannung λ in der zur Biegungsebene senkrechten Hauptachse gleich Null ist, im Uebrigen aber λ dem Abstände der Querschnitts-Stelle von der genannten Achse proportional wächst. Mit diesen Annahmen wird im Allgemeinen, also bei gleichzeitiger Wirkung einer Normal- und Querkraft,

$$\lambda = \frac{N}{F} + \frac{M}{J} \cdot y \quad \dots \dots 43),$$

worin F die Fläche des ebenen Querschnittes nach OY und J dessen Trägheitsmoment in Bezug auf die zur Biegungsebene senkrechte Hauptachse bedeuten; vergl. Fig. 12.

Im Verfolge unserer Entwicklung denken wir ein Trägerstück freigemacht, das zwischen der XOY und einer beliebigen, hievon um das Winkelmaß ρ abweichenden Ebene durch die X -Achse und weiter innerhalb zweier, um Δx entfernten Schnitte normal zu dieser Achse enthalten ist, siehe Fig. 13. Die statische Vorstellung führt leicht zur Erkenntnis, daß bei den Eingangs gemachten Voraussetzungen in der Ebene XOY keinerlei Kräfte wirken; dagegen sind bei der hievon um ρ abweichenden Ebene Kräfte thätig, die im Allgemeinen Componenten nach allen drei Achsenrichtungen ergeben, und es seien die Gesamtbeträge dieser Componenten mit ΔX , ΔY und ΔZ benannt. Bei den das abgetrennte Trägerstück im Weiteren begrenzenden Schnitten OY und $O'Y'$ wirken Kräfte, die in diese Ebenen selbst fallen — ihre Gesamtbeträge seien T und T' — und solche, die hiezu normal gerichtet sind, also mit der X -Achse parallel liegen — in den Gesamtbeträgen S und S' .

Werden die Außenkräfte N und V bei beiden Querschnitten — OY und $O'Y'$ — als gleich angenommen, dann ist mit den vorstehenden Anführungen die Reihe der das betrachtete Trägerstück angreifenden Kräfte erschöpft und es gilt ohne weiters

$$\Delta X = S' - S \quad \dots \dots 44).$$

Hierzu müssen wir noch bemerken, daß in dem Sonderfall, den wir in Betracht genommen haben, bei einer Ebene durch die X -Achse nur Schubkräfte auftreten können, indem dieselbe keine Fasern quer durchschneidet; es ist demnach ΔX als die,

zur X -Achse parallele Componente der in der Ebene ρ thätigen Schubkräfte zu verstehen.

Bei ähnlichen Erwägungen, wie wir sie im Falle des ebenen Vollwandträgers gepflogen haben, und im Hinblick darauf, daß schließlich Δx als unendlich klein angenommen wird, erhält man mit Bezug auf Gl. 43) für die Differenz $S' - S$ den Werth:

$$S' - S = \frac{M'}{J'} \int_0^{\rho} y' \, dF' - \frac{M}{J} \int_0^{\rho} y \, dF.$$

Es entsprechen aber die in der letzteren Gleichung stehenden Integrale dem statischen Moment der innerhalb 0 und ρ enthaltenen Querschnittsflächen und sollen mit \mathfrak{S}' und \mathfrak{S}'' bezeichnet; hiernach wird

$$S' - S = \frac{M'}{J'} \cdot \mathfrak{S}' - \frac{M}{J} \cdot \mathfrak{S},$$

wofür auch die Aufschreibung

$$\Delta S = \Delta \left(\frac{M}{J} \cdot \mathfrak{S} \right) \quad \dots \dots 45)$$

gewählt werden kann. Beim schließlichen Uebergang auf unendlich nahe Querschnitte tritt dx an Stelle von Δx und es entspringt aus Gl. 44) und 45) die Beziehung

$$dX = d \left(\frac{M}{J} \cdot \mathfrak{S} \right),$$

die auch in der Form

$$dX = \frac{d \left(\frac{M}{J} \cdot \mathfrak{S} \right)}{dx} \cdot dx \quad \dots \dots 46)$$

angesetzt werden kann; dieselbe ist mit einem Hauptergebnis beim ebenen Vollwandträger wesentlich übereinstimmend, vergl. Aufschreibung 23).

Wir brechen hier die Theorie des räumlichen Vollträgers ab, da sie im Weiteren nur mit neuerlichen Annahmen durchführbar und bezüglich des räumlichen Fachwerkes, das vor Allem Wichtigkeit besitzt, ihr späterer Theil von keinem Belang ist. Die Kenntnis der Gl. 46) ist nämlich zureichend, um jedes räumliche Fachwerk, das eine geradlinige Achse besitzt und dessen Tragrippen in Ebenen durch diese Achse liegen, berechnen zu können.

Im Falle des Fachwerkes sind in das Trägheitsmoment J und das statische Moment \mathfrak{S} einzig die, in der Querschnittsebene senkrecht zur Bauwerksachse enthaltenen Flächen der Tragrippen einzubeziehen. Es besitzt demnach

$$d \left(\frac{M}{J} \cdot \mathfrak{S} \right)$$

für eine Ebene durch die X -Achse und zwischen denselben Tragrippen einen constanten Werth, der jedoch mit dem Orte des trennenden Querschnittes veränderlich ist. Die einer ganzen Fachwerke entsprechende X -Componente der Schubkräfte, welche in einer Ebene ρ auftreten, beträgt

$$X = \int_{x'}^{x''} \frac{d \left(\frac{M}{J} \cdot \mathfrak{S} \right)}{dx} \cdot dx = \frac{M}{J} \cdot \mathfrak{S} \bigg|_{x'}^{x''} \quad \dots \dots 47).$$

Von ihr ausgehend sind zunächst die Kräfte in der Umfangsverspannung des Faches zu bestimmen, wonach die Kräfte in den Tragrippen durch Abschneiden der einzelnen Knotenpunkte erhalten werden. Das Verständnis des zuletzt Gesagten wird im Verfolg des angeschlossenen Beispiels ein vollständiges werden.

Besondere Anwendung der Theorie auf das räumliche Fachwerk.

Es soll ein allgemein gehaltenes Beispiel durchgeführt und hierfür das Geschoß einer Thurmconstruction gewählt

werden. Diese entspricht der Anordnung eines für die Domkirche in Brunn entworfenen Thurmhelmes, besitzt acht Rippen, die mit gekreuzten steifen Stäben ausgestrebt sind, und an der Abtheilung der einzelnen Geschoße in sich steife Ringträger. Die der vorstehenden Aufgabe entsprechende Anwendung der Theorie des räumlichen Vollträgers gibt zugleich den Weg für die Berechnung der Flächenverspannung — Ausstrebung zwischen den Tragrippen — in allen Fällen an, die bei Leuchttürmen, Warten und Thurmaufsätzen vorkommen können. Auf die Berechnung der Ringträger zwischen den einzelnen Geschoßen gehen wir nicht ein; diese soll den Gegenstand einer späteren Veröffentlichung bilden.

Da die Flächenverspannung nur dann in Anspruch genommen wird, wenn die Angriffskräfte normal zur Bauwerksachse gerichtet sind oder doch Componenten in diesem Sinne ergeben, so ziehen wir unmittelbar den Fall einer Querkraft in Betracht, s. Fig. 14.

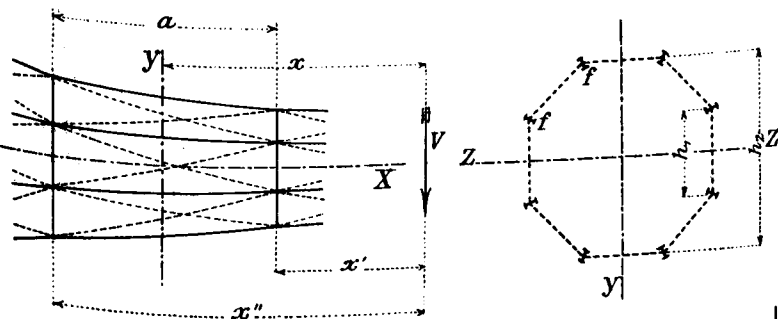


Fig. 14.

Wir denken nun innerhalb der zu betrachtenden Geschoßhöhe einen Querschnitt geführt und benennen die hierbei erhaltene Schnittfläche einer der acht Rippen, die sämtlich gleich ausgebildet sind, mit f ; hierzu sei bemerkt, daß f nicht mit dem Profil der Rippe verwechselt werden darf. *) Für das Trägheitsmoment der acht Rippenflächen f , bezogen auf die Z -Achse, wird

$$J = f(h_1^2 + h_2^2)$$

erhalten und für das statische Moment der Fläche f bei h_2 , bezogen auf die nämliche Achse,

$$\mathfrak{S}_{II} = \frac{1}{2} f h_2,$$

endlich für das ebenso bezogene statische Moment beider Flächen im Quadranten $Z O Y$

$${}_I\mathfrak{S}_{II} = \frac{1}{2} f (h_1 + h_2)$$

gefunden, womit

$$\frac{\mathfrak{S}_{II}}{J} = \frac{1}{2} \cdot \frac{h_2}{h_1^2 + h_2^2}$$

und

$$\frac{{}_I\mathfrak{S}_{II}}{J} = \frac{1}{2} \cdot \frac{h_1 + h_2}{h_1^2 + h_2^2}$$

entsteht. Mit Berücksichtigung dessen, daß die Stellung der Tragrippen dem regelmässigen Achteck entspricht, können die letzteren Ausdrücke in die Formen:

$$\left. \begin{aligned} \frac{\mathfrak{S}_{II}}{J} &= \frac{\sqrt{2 + \sqrt{2}}}{8} \cdot \frac{1}{r}, \\ \frac{{}_I\mathfrak{S}_{II}}{J} &= \frac{\sqrt{2} \cdot \sqrt{2 + \sqrt{2}}}{8} \cdot \frac{1}{r} \end{aligned} \right\} \dots 48)$$

überführt werden, wobei r als Halbmesser des, die Schwerpunkte der Rippenflächen bei YY enthaltenden Kreises zu verstehen ist.

Sind nun

$$M' = V \cdot x'$$

und

$$M'' = V \cdot x''$$

die Angriffsmomente, r' und r'' die Werthe des Halbmessers r für die Enden des betrachteten Faches, dann entstehen aus Gl. 47) leicht die Ergebnisse

$$\left. \begin{aligned} X_{II} &= \frac{M}{J} \cdot \mathfrak{S}_{II} \Bigg|_{x'}^{x''} = \frac{\sqrt{2 + \sqrt{2}}}{8} \left(\frac{x''}{r''} - \frac{x'}{r'} \right) \cdot V, \\ {}_IX_{II} &= \frac{M}{J} \cdot {}_I\mathfrak{S}_{II} \Bigg|_{x'}^{x''} = \frac{\sqrt{2} \cdot \sqrt{2 + \sqrt{2}}}{8} \left(\frac{x''}{r''} - \frac{x'}{r'} \right) \cdot V \end{aligned} \right\} 49),$$

deren Deutung nach dem Vorhergehenden nicht schwer fällt.

Der weitere Fortgang der Berechnung würde nun der sein, daß mit Benutzung zweier Projectionen zur Ebene $X O Z$ und $X O Y$ — aus X_{II} und ${}_IX_{II}$ die Kräfte in den Stäben der Flächenverspannung und sodann bei Abschneiden der einzelnen Knotenpunkte die Kräfte in den Tragrippen zu bestimmen wären, was dem Kundigen keine Schwierigkeiten bieten kann.

Vereins-Angelegenheiten.

BERICHT

Z. 1657 ex 1895.

über die 5. (Wochen-) Versammlung der Session 1895/6.

Samstag, den 30. November 1895.

1. Der Vorsitzende, Herr Vereins-Vorsteher k. k. Hofrath J. v. Radinger, eröffnet 7 Uhr Abends die Sitzung und gibt die Tages-Ordnung der nächstwöchentlichen Vereins-Versammlungen bekannt.

2. Melden sich zum Worte:

a) Herr k. k. Baurath Ernst Gaertner. Derselbe erinnert an den von ihm am 3. November 1894 gestellten Antrag auf Vermehrung der Ausschuss-Sitzungszimmer und bemerkt, daß seiner Wahrnehmung nach seither die Verhältnisse sich nicht gebessert haben. Redner richtet daher an den Verwaltungsrath das Ersuchen, die dormalen unhaltbaren Zustände in einer des Vereines würdigen Art zu verbessern.

Der Vorsitzende erwidert, daß der Raummangel hauptsächlich durch die erhöhte Vereinsthätigkeit und die erfreuliche Zunahme der

*) Ist f die in einem Schnitt normal zur Bauwerksachse enthaltene Fläche einer Rippe, φ der Neigungswinkel der Rippenachse gegen diesen Schnitt und f_0 die Fläche des eigentlichen Rippenprofils, so gilt

$$f = \frac{1}{\sin \varphi} \cdot f_0.$$

Zahl unserer Mitglieder hervorgerufen worden ist und verspricht, soweit thunlich, den heute bestehenden Verhältnissen durch Schaffung neuer Sitzungsräume Rechnung tragen zu wollen.

b) Herr Hafenbau-Director a. D. Fr. Bömches, um an den Vorsitzenden die Anfrage zu richten, in welchem Stadium die Frage, betreffend die Herstellung thunlichst erdbebensicherer Gebäude sich befindet. Hofrath v. Radinger erwidert, daß auf Grund eines Beschlusses des betreffenden Ausschusses und mit Zustimmung des Verwaltungsrathes an das h. k. k. Ministerium des Innern mit der Bitte herangetreten wurde, uns den officiellen Bericht über die Laibacher Katastrophe zu übermitteln oder uns die Einsichtnahme in denselben zu gestatten, ev. bewilligen zu wollen, daß ein anlässlich des Erdbebens nach Laibach entsandeter k. k. Ingenieur über die dort gemachten Wahrnehmungen und getroffenen Anordnungen in unserem Vereine einen Vortrag halte, damit jenen Vereins-Mitgliedern, welche sich an der auszuschreibenden Concurrenz zu betheiligen beabsichtigen, Anhaltspunkte für die Durchführung ihrer Preisarbeiten geboten werden können.

Nach der zu erhoffenden günstigen Erledigung unseres Ersuchens wird die Angelegenheit ohne Verzögerung weiter verfolgt werden.

c) Herr Ingenieur Otto Seligmann. Derselbe fragt namens mehrerer Vereins-Collegen an, wann die Wahl des neuen Ausschusses für die Stellung der Techniker vorgenommen werden wird.

Der Vorsitzende erwidert, daß heute (30. November) der letzte der bezüglichen, von den Fachgruppen abverlangten Duplo-Vorschläge eingelangt ist und der Verwaltungsrath in seiner Sitzung am 7. December l. J. den an das Plenum zu erstattenden Wahl-Vorschlag festzustellen beabsichtigt. Letzterer wird dann publicirt werden, worauf die Wahl ehestens erfolgen kann.

Da Niemand weiter das Wort verlangt, ersucht der Vorsitzende den Herrn Professor am k. k. technologischen Gewerbemuseum, dipl. Chemiker Josef Klaudy, den angekündigten Vortrag: „Ueber technisch-energetische Betrachtungen“ halten zu wollen.

Nach Schluss dieses Vortrages, während welchem die Versammlung Gelegenheit hatte den Glanz einer kleinen aus Calcium-Carbid erzeugten Acetilengasflamme von 240 Kerzen Leuchtkraft zu sehen, dankt der Vorsitzende dem Herrn Professor Klaudy namens des Vereines verbindlichst für die hochinteressanten Mittheilungen und schließt die Sitzung vor 9 Uhr Abends.

L. Gassebner.

Fachgruppe für Architektur und Hochbau.

Versammlung vom 26. November 1895.

Nach Begrüßung der Anwesenden und Eröffnung der ersten Versammlung in der Session 1895/96 widmet der Obmann dem dahingeschiedenen städtischen Baurathe Heinrich Lichtblau, welcher als Functionär im Ausschuss der Fachgruppe in ersprießlicher Weise thätig war, einen warmen Nachruf.

Sodann folgen kurze geschäftliche Mittheilungen des Obmannes. Unter Anderem theilt derselbe mit, daß der Verwaltungsrath über Antrag des zur Vorberathung der Angelegenheit eingesetzten Comité's eine Preisausschreibung für Constructionen erdbebensicherer Häuser beschlossen hat.

Die Redaction der „Wiener Bauindustrie-Zeitung“ hat das Ansuchen gestellt, die in den Versammlungen der Fachgruppe gehaltenen Vorträge veröffentlichen und zu diesem Behufe in die Versammlungen einen Stenographen entsenden zu dürfen. Der Vorsitzende befragt die Versammlung hierüber, ob selbe gegen die Anwesenheit eines Stenographen bei den Berathungen und Vorträgen der Fachgruppe etwas einzuwenden habe, worauf über Antrag des Herrn Professors Carl Mayröder beschlossen wird, dem Ansuchen nur unter der Bedingung Folge zu geben, daß jedesmal vor Veröffentlichung des Berichtes über die Verhandlungen in der Fachgruppen-Versammlung das Stenogramm dem Schriftführer zur Revision vorgelegt und der betreffende Vortrag im Einvernehmen mit dem Vortragenden und nur dann veröffentlicht werde, wenn die Redaction der „Zeitschrift des Oesterr. Ingenieur- und Architekten-Vereines“ auf die Veröffentlichung des Vortrages in ihrer Zeitschrift nicht reflectirt.

Zur Erstattung eines Duplo-Vorschlages für drei seitens der Fachgruppe in den Ausschuss für Stellung der Techniker zu entsendende Mitglieder werden dem Verwaltungsrathe folgende, durch Wahl hervorgegangene Herren nominirt: k. k. Oberbaurath Franz Berger, Architekt Ludwig Baumann, städt. Ober-Ingenieur Josef Pürzl, k. k. Professor Prokop, Architekt Simony und k. k. Bau-Adjunct Wojtechofsky.

In den Preisbewerbungs-Ausschuss werden zum Duplo-Vorschlag an den Verwaltungsrath gewählt die Herren: Dombaumeister Julius Hermann und k. k. Baurath Professor Julius Koch, desgleichen in den Zeitungs-Ausschuss die Herren: Architekt Baron Kraus und Architekt Simony.

Herr k. k. Baurath v. Wielemans erklärt, wegen der vorgerückten Zeit und mit Rücksicht auf den noch folgenden Vortrag das Referat über die Sitzung des Ausschusses zur Erforschung des deutschen Bauernhauses in Garmisch in der am 10. December d. J. stattfindenden Versammlung erstatten zu wollen, worauf Herr Architekt August Kirstein seinen angekündigten Vortrag: „Mittheilungen über die Restaurirung des Domes zu Fünfkirchen“ hält.

Im Jahre 1881 wurde Dombaumeister Friedrich Schmidt mit der Restaurirung des vielfach baufällig gewordenen und durch stylwidrige Restaurirungen vergangener Jahrhunderte arg verunstalteten, ursprünglich romanischen Domes zu Fünfkirchen betraut, und wurde noch im selben Jahre eine genaue Aufnahme dieses Bauwerkes durch den Vortragenden

bewerkstelligt. Der Vortragende, welcher die ganzen Restaurierungsarbeiten bis zu der im Jahre 1891 erfolgten Vollendung derselben leitete und nach dem Dahinscheiden Friedrich Schmidt's dieselben in seinem Geiste weiterführte, entwirft zuerst eine historische Skizze über die im Jahre 1009 erfolgte Gründung des Domes, seine Schicksale im bewegten Mittelalter, insbesondere in der von 1553—1673 währenden Türkenzeit, bespricht die zu Anfang des 16. Jahrhunderts erfolgte Einwölbung des Domes und die diversen Restaurirungen, darunter die bedeutendste und ausgedehnteste vom Jahre 1820.

Das Aeußere des Domes wurde in pietätvoller Weise in den ursprünglichen Formen ausgestaltet, die vier Eckthürme in ihren Helmen umgebaut, einer hievon in Folge aufgetretener Baufälligkeit nahezu ganz erneuert und insbesondere die Süd- und Westfacade formenreicher ausgebildet. Das größte Gewicht legte jedoch Dombaumeister Schmidt auf die künstlerische Ausgestaltung des Inneren, seine reiche Polychromirung und großartige Durchbildung der Decke; die Construction der letzteren ist derart durchgeführt worden, daß an dem eisernen Dachstuhl des Domes die Deckenträger aufgehängt wurden. Der Fußboden des Domes ist ganz in Marmor hergestellt.

Das Baumaterial besprechend, führt der Vortragende aus, daß die Thürme aus gelbem Sandstein, die Chorpartie aus Muschelkalkstein, die Facade durchaus aus Afenzer, steierischem und die Gesimse aus hartem Kalkstein hergestellt wurden.

Im Inneren wurden in ausgiebiger Weise belgische und französische Marmorgattungen verwendet; die in der Fünfkirchner Gegend vielfach vorkommenden Marmorgattungen erwiesen sich als unverwendbar.

Die Kosten waren mit 700.000 fl. veranschlagt, beliefen sich jedoch auf 1.800.000 fl., was dem Kunstsinne und der Munificenz des bischöflichen Baucomité's gewiss zur Ehre gereicht.*)

Der Vorsitzende dankt sodann dem Herrn Vortragenden für seine überaus interessanten Mittheilungen und schließt die Sitzung um 9¼ Uhr.

Der Schriftführer:

H. Peschl.

Der Obmann:

Theodor Bach.

Bericht

über die Excursion der Fachgruppe der Bau- und Eisenbahn-Ingenieure zu den Arbeiten der Wienflussregulirung in Weidlingau.

Eine große Anzahl von Vereinsmitgliedern hatte sich am 8. October l. J. am Westbahnhofe versammelt, um die Fahrt zur Besichtigung der Wienflussregulirungs-Arbeiten nach Weidlingau anzutreten.

Beim Mauerbache angelangt, wurden die Excursionstheilnehmer vom Stadtbau-Director, Oberbaurath Franz Berger in freundlichster Weise begrüßt und zu den ausgestellten Plänen geleitet, welche der Bauleiter der Wienregulirung, Herr Ober-Ingenieur Franz Kindermann, erläuterte. Unter Führung der genannten beiden Herren, ferner der Herren Ingenieure Baumeister und Engländer und der Bauunternehmer Herren Göhl und v. Doderer wurden hierauf die hochinteressanten Arbeiten an den Reservoirs für den Mauerbach und den Wienfluss besichtigt; besonderes Interesse erregten die Leistungen des beim Mauerbach arbeitenden Trockenbaggers, den die Bauunternehmung vom Nordostsee-Canal mitgebracht hat.

Allseitige Anerkennung fand seitens der Fachgenossen die ausgezeichnete Disposition der umfangreichen Arbeiten, bei welcher dem maschinellen Betriebe die führende Rolle zugetheilt ist und die neuesten Fortschritte auf dem Gebiete des Erd- und Wasserbaues Anwendung finden. Eine Beschreibung der besichtigten Arbeiten und maschinellen Einrichtungen findet sich an anderer Stelle dieses Blattes.

Unter dem Eindrucke, eine hochinteressante und vorzüglich eingeleitete technische Leistung gesehen zu haben, verließen die Excursionstheilnehmer die Baustelle, um sich in einem nahe gelegenen Gasthause gesellig zu vereinigen und in einer großen Reihe von Toasten zunächst der geistigen Urheber des besichtigten großen Werkes, dann aber auch Derjenigen, welche mit der Durchführung desselben betraut sind, in ehrendster Weise zu gedenken.

Koestler.

*) Eine Skizze dieses Bauwerkes ist in der „Wochenschrift“ 1888, Nr. 35 veröffentlicht.
A. d. B.

ihrer genialen Grundgedanken die Aufmerksamkeit des Technikers zu fesseln. Darum freuen wir uns des vorliegenden Prachtwerkes und wünschen ihm ein erfolgreiches Fortschreiten. Die Academia dei Lincei, der Verleger und die typographischen Anstalten, aus denen das Werk hervorgeht, verdienen sämmtlich hiefür höchstes Lob.

Dpl. Ing. Martin Paul.

7442. Leitfaden für das Entwerfen und die Berechnung gewölbter Brücken. Von G. Tolkmitt. Berlin 1895. Wilhelm Ernst & Sohn.

Die kleine, höchst beachtenswerthe Schrift ist vorzugsweise für den praktischen Gebrauch des Bau-Ingenieurs zur Erleichterung des Entwerfens gewölbter Brücken bestimmt als ein Hilfsmittel und Leitfaden für die zweckmäßige Anordnung der Bogenform und Gewölbstärke. Die bisher üblichen Gewölbetheorien einschließlich der Elasticitätstheorie erfordern schon zur Untersuchung eines gegebenen Gewölbes auf seine Standsicherheit und Beanspruchung viel Zeitaufwand und Mühe; noch viel schwieriger aber ist es zu erkennen, welchen Einfluss die Abänderung irgend einer Dimension oder der Bogenform auf die Gewölbstärke, die Materialbeanspruchung oder die Standsicherheit der Widerlager hat. Bei gewölbten Brücken muss man die günstigste Bogenform und die zugehörige Gewölbstärke auf dem Wege des Probirens aufsuchen, was eine ziemlich sorgfältige und umständliche Behandlung erfordert. Dadurch wird das Entwerfen erschwert und wenn man auf solche Versuche die Elasticitätstheorie anwenden will, so erfordert die Entwurfsfeststellung viel Zeit und damit auch Geld. Diese Umstände sind der Vervollkommenung des Gewölbebaues hinderlich. Die Schwierigkeit der wissenschaftlichen Untersuchung eines Gewölbes und die Umständlichkeit der Berechnung desselben als eines elastischen Bogens macht erklärlich, daß das Entwerfen noch so oft schablonenhaft geschieht. Die nachtheiligen Folgen eines solchen Vorganges sind dann recht erhebliche und beschränken sich nicht auf die Vergrößerung des Materialaufwandes und der Kosten, sondern es wird auch die Belastung des Baugrundes und der Schub auf die Widerlager vermehrt und trotz der großen Stärke ist

die Standsicherheit an einzelnen Stellen des Gewölbes gering und die Materialbeanspruchung groß; ferner ist auch das Lehrgerüst umso theurer und seine Formveränderung beim Wölben umso größer, je stärker das Gewölbe gemacht wird. Somit sprechen gewichtige Gründe für die Wahl einer guten Gewölbeform. Das vorliegende Werk will nun die theoretischen und praktischen Grundlagen für die Bestimmung der zweckmäßigsten Gewölbeform erläutern, wobei eine Reihe gut gewählter Beispiele den Vorgang klarzustellen bestimmt sind. Die Darlegungen des Verfassers sind von größter Klarheit und zeugen von ausgezeichneter Beherrschung des Stoffes. Wir machen mit Vergnügen unsere Fachgenossen auf die werthvolle Publication aufmerksam.

7298. Kalender für Betriebsleitung und praktischen Maschinenbau 1896. Von H. Guldner. In zwei Theilen. Dresden. Gerh. Kühnemann. Mark 5.

Neben einer gründlichen Durchsicht aller Abschnitte haben die im Laufe des Jahres aus den Benützerkreisen des Betriebskalenders zugegangenen Hinweise und Beiträge eine beachtenswerthe Erweiterung und Vervollkommenung dieser Auflage ermöglicht.

4721. Kalender für Elektrotechnik pro 1896. Von J. Krämer. Wien. M. Perles. fl. 1.60.

Der Kalender, welcher zum zehnten Male erscheint, wurde mit ganz besonderer Sorgfalt durchgesehen, wesentlich erweitert, und trägt dem heutigen Stande der Elektrotechnik vollkommen Rechnung.

6066. Neuester Plan der Reichshaupt- und Residenzstadt Wien. Mit Angabe der neuen Bezirkseinteilung und der früheren Gemeindegrenzen. 1:20.000. 5. Aufl. A. Hartleben fl. 1.

Diese Auflage erfährt eine vollkommene Neubearbeitung, da die neuen Straßenbezeichnungen in den früheren Vororten bis zur kleinsten Einzelheit berücksichtigt erscheinen. Der Plan reicht diagonal von Weidlingbach bis Schwechat, von Kalksburg bis in's Marchfeld, und kann ob seiner Reichhaltigkeit, seines großen Maßstabes Jedermann bestens empfohlen werden.

Geschäftliche Mittheilungen des Vereines.

Z. 1722 ex 1895.

TAGES-ORDNUNG

der 6. (Geschäfts-) Versammlung der Session 1895/96.

Samstag, den 7. December 1895.

1. Verificirung des Protokolles der Geschäfts-Versammlung vom 9. November 1895.
2. Mittheilung der Veränderungen im Stande der Mitglieder.
3. Mittheilungen des Vorsitzenden.
4. Beschlussfassung über den Entwurf einer Civil-Techniker-Ordnung, giltig für die im Reichsrathe vertretenen Königreiche und Länder. Referent namens des Verwaltungsrathes, Herr Inspector Josef Freiherr v. Engerth.

Zur Ausstellung gelangen:

1. Durch Herrn Architect August Kirstein eine Sammlung photographischer Aufnahmen des Fünfkirchener Domes.
2. „Aus Alt-Krems“, Festgabe zum 900jährigen Jubiläum dieser Stadt.
3. „Ueber nordamerikanische Straßenbahnen“ von H. Koestler.
4. Durch die Buchhandlung Halm & Goldmann eine Sammlung architektonischer Werke.

Fachgruppe für Architektur und Hochbau.

Dienstag, den 10. December 1895.

1. Bericht über die Sitzung des Ausschusses für die Erforschung des deutschen Bauernhauses in Garmisch, erstattet von k. k. Baurath Alexander v. Wieleman.
2. Vortrag des Herrn Architekten Anton Weber: „Ueber die Rathhaus-Concurrenz von Stuttgart“.

Fachgruppe für Gesundheitstechnik.

Mittwoch, den 11. December 1895.

Vortrag des Herrn Anton Höfer, Inspector der Südbahn: „Ergänzung der Wiener Hochquellenleitung aus den Tiefquellen des Schwarzathales“.

Fachgruppe der Bau- und Eisenbahn-Ingenieure.

Donnerstag, den 12. December 1895.

1. Vortrag des Herrn k. u. k. Hauptmannes Anton Schindler: „Ueber eine patentirte pro mille Theilung bei Tracirungs-Instrumenten“.
2. Vortrag des Herrn Ingenieurs Anton Tichy: „Ueber das Streckenmessen in polygonalen Zügen“.

4. und letztes Verzeichniss

von Beiträgen zur Errichtung eines Grabdenkmals für Prof. Marin.

- | | |
|---|---------|
| 32. Schebesta Ferdinand, Inspector der Kaiser Ferdinands-Nordbahn | fl. 8.— |
| 33. Bienert Julius, Inspector der Kaiser Ferdinands-Nordbahn | 6.— |
| Summa | 9.— |

Dazu die in den Verzeichnissen 1, 2 und 3 (Nr. 51 ex 1892, Nr. 26 ex 1893 und Nr. 50 ex 1894) ausgewiesenen Beiträge von zusammen

Summe 441.—

Hiezu kommen noch die bis zur Austragung der Angelegenheit laufenden Zinsen der theils in pupillarsicheren Werthpapieren (pro 400 fl. nom.), theils in der Postsparcassa angelegten, oben ausgewiesenen Beträge. Es wird bei dieser Gelegenheit zur Kenntnis gebracht, daß das Comité bei der Commune Wien für Prof. Marin um die Ueberlassung eines Ehrengrabes in der Gruppe für historisch denkwürdige Persönlichkeiten eingeschritten ist; bisher jedoch eine Entscheidung darüber noch nicht getroffen worden ist.

Wien, am 30. November 1895.

Für das Comité:

A. Waldvogel.

Dr. Erményi.

Rotter.

Der heutigen Nummer liegt das „Literatur-Blatt“ Nr. X bei.

INHALT. Die Weidlingauer Reservoir-Anlagen der Wienfluss-Regulirung. Von Baumeister. — Beitrag zur Berechnung von Tragwerken mit veränderlicher Höhe. Von Ingenieur A. Zschetzsche in Nürnberg. (Schluss.) — Vereins-Angelegenheiten. Bericht über die 5. (Wochen-)Versammlung der Session 1895/96. Fachgruppe für Architektur und Hochbau. Versammlung vom 26. November 1895. Weidlingau. — Vermischtes. Bücherschau. — Geschäftliche Mittheilungen des Vereines. Tagesordnungen.

Eigenthum und Verlag des Vereines. — Verantwortlicher Redacteur: Paul Kortz, beh. aut. Civil-Ingenieur. — Druck von R. Spies & Co. in Wien.

Die See-Retentionen.

Graphische Darstellung derselben nach Prof. A. R. Harlaacher.

Von Ingenieur Ignatz Pollak, k. k. Bauadjunct der n. ö. Statthalterei.

Der Beharrungszustand der Flüsse.

Bei Betrachtung eines Flußregimes haben wir Rücksicht zu nehmen auf: Gefälle, Geschwindigkeit, Wassermenge u. s. w., und wenn man das jährliche Regime eines Flusses betrachtet, so findet man, daß alle diese Größen veränderlich sind. Bleiben sie jedoch durch eine Zeit hindurch constant, so spricht man vom Beharrungszustande des Flusses. Steigt dann das Wasser, so geschieht dies erst im oberen Profile, und der höhere Wasserstand pflanzt sich weiter nach abwärts fort. Die maximale Wassermenge jedoch bleibt stets im Flusse constant; d. h. diejenige Wassermenge, welche jetzt ein Profil durchfließt, fließt dann auch, abgesehen von Verdunstung, Versickerung und seitlichem Abfluss durch ein unterhalb liegendes Profil hindurch.

Wesentlich anders gestaltet sich die Sache, wenn im Flusslaufe ein See eingeschaltet ist. Da sind die Maxima der Abflüsse immer kleiner als die der Zuflüsse; nur im Beharrungszustande sind Zu- und Abfluss gleich.

Bei den Seen hat man folgende Größen in Betracht zu ziehen:

a) Die Seestände h . Ihre Schwankungen sind nie so bedeutend wie die der Flüsse und auch nie so plötzlich. Sie betragen z. B. beim Genfer-See maximal 1.5 m, beim Bodensee bis 3.0 m. Man beobachtet die Seestände stets an mehreren Stationen, um die etwaigen Ablesungsfehler und den Einfluss des Windes durch eine Mittelcurve aus den gleichzeitigen Beobachtungen zu eliminieren. Die Seestände stellt man als eine Function der Zeit dar (Fig. 1), u. zw. als Abscisse die Zeit und als Ordinate den Seestand, welcher dem jeweiligen Zeitmomente entspricht. $h = f(t)$ und es ist dann

z. B. $tg \alpha = \frac{dh}{dt}$ das Steigen in der Zeit dt , das spezifische Steigen. Der Uebergang aus einem Maximum in ein Minimum der Curve geschieht nie sprunghaft, sondern nach einer S Curve. Der Beharrungszustand erscheint als eine horizontale Gerade, und Punkte in derselben Horizontalen haben gleiche Wasserstände.

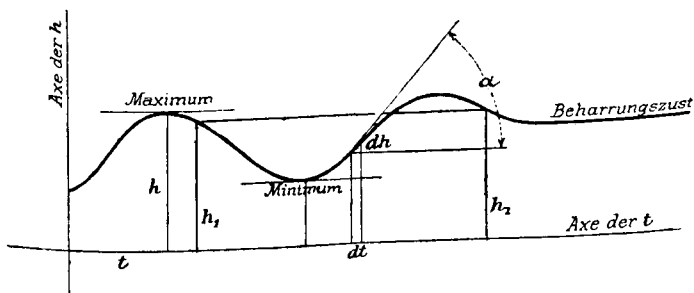


Fig. 1. Curve der Seestände.

b) Die Seeoberfläche F . Der Flächeninhalt des Seespiiegels spielt hier eine große Rolle; da die Schwankungen der Seestände gering, und die Seeufer gewöhnlich steil sind, so kann die Seeoberfläche für die weiteren Betrachtungen als constant angenommen werden.

c) Der Seezufluss q_z und der Seeabfluss q_a . Beide sind in der Zeiteinheit zu nehmen, also wieder als Functionen der Zeit.

Z. B.: $q_z = \varphi(t)$ und $q_a = \Psi(t)$

Der Zufluss ist schwierig zu bestimmen. Man müsste alle Zuflüsse des Sees einzeln beobachten; außerdem gibt es oft noch eine Menge kleinerer Zuflüsse oder Quellen im See selbst, welche letztere sich der Beobachtung entziehen.

Man misst daher einfacher den Abfluss, sofern er nicht unterirdisch ist. Es gibt auch gewöhnlich nur einen Abfluss.

Außerdem hätte man bei den Seen d) noch die Niederschlagsmenge N und die Verdunstung V in Rechnung zu ziehen. Da sich aber diese beiden Größen im Jahre so ziemlich das Gleichgewicht halten, so sollen dieselben hier vernachlässigt werden. Wird F die Seefläche als constant angenommen, so bleiben uns bloß:

Die Seestände $h = f(t)$, der Zufluss $q_z = \varphi(t)$ und der Abfluss $q_a = \Psi(t)$ als Bestimmungsstücke des Sees.

Von diesen Größen ist q_z unabhängig, h und q_a jedoch abhängig veränderlich; d. h. jede Aenderung von q_z bewirkt auch eine Aenderung von h und q_a .

In welchem Verhältnisse stehen nun diese Größen, wenn sich die Seestände ändern?

Beim Beharrungszustand ist $q_z = q_a$.

Vergrößert sich nun der Zufluss, so steigt zunächst der Seestand und mit diesem wächst auch der Abfluss; letzteres wird so lange dauern, bis sich abermals Zu- und Abfluss ausgleichen.

Der Zufluss breitet sich auf der ganzen Seefläche aus, vermag die Seestände nur langsam zu heben, und deshalb ist auch das Anwachsen des Abflusses ein geringeres und langsames als das des Zuflusses. Da also das Anwachsen des Abflusses (weil vom Seestande abhängig) nicht gleichen Schritt mit dem des Zuflusses halten kann, bleibt eine gewisse Wassermenge im See zurück, deren Größe die schraffierte Fläche in Fig. 2 angibt.

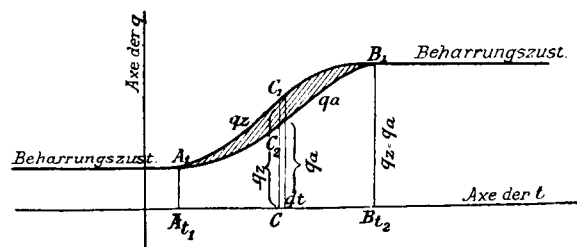


Fig. 2.

Wir haben

$$A A_1 C_1 B_1 B = \int_{t_1}^{t_2} q_z dt \quad \text{und} \quad A A_1 C_2 B_1 B = \int_{t_1}^{t_2} q_a dt;$$

somit

$$\int_{t_1}^{t_2} q_z dt - \int_{t_1}^{t_2} q_a dt = V = F(h_2 - h_1),$$

wobei F die Seefläche, h_1 der Seestand am Anfang, h_2 der Seestand am Ende der Beobachtungszeit ist.

Hat sich z. B. in dem Zeitraume dt der Seestand um dh gehoben, so hat sich im See die Wassermenge Fdh angesammelt; es ist also $q_z dt = Fdh + q_a dt$ die Gleichung für die Wirkung des Sees.

Man nennt die Wassermenge, welche der See zurückbehält, Retention, u. zw. positive Retention, wenn $q_a < q_z$.

Fällt aber der See, so ist $q_a > q_z$, d. h. der See gibt außer dem Zuflusse noch Wasser ab, der Spiegel senkt sich, und der See hat jetzt in der Zeit dt das Volumen Fdh abgegeben. Es ist nun $q_z dt + Fdh = q_a dt$ die Gleichung der negativen Retention.

Aufgaben.

Aufgabe 1.

Gegeben wäre (Fig. 3) $h = f(t)$ und

$q_a = \varphi(h)$, d. h. die Abflussmenge als Function der Seestände, so kann man auch sofort $q_a = f(t)$ construiren, indem man als Abscisse t und als Ordinate jenes q_a aufträgt, welches dem in diesem Zeitmomente herrschenden h entspricht.

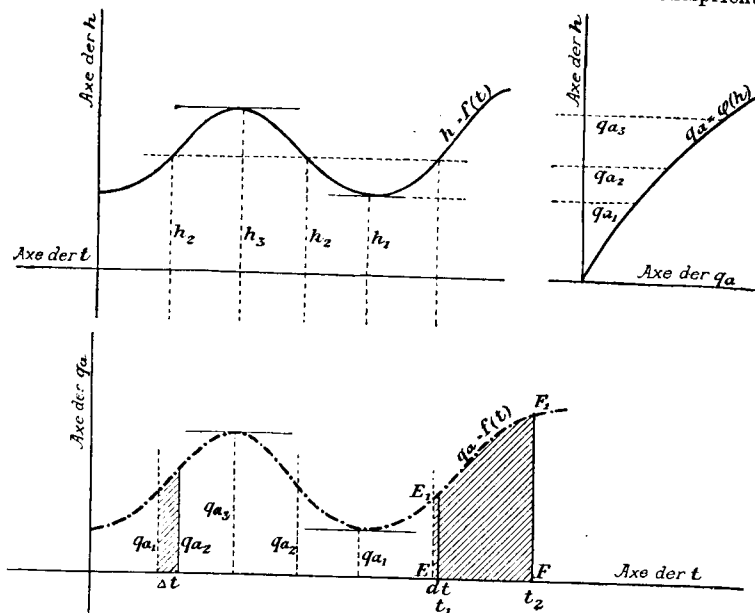


Fig. 3.

Die so erhaltene neue Curve gibt uns die Abflussmengen in jedem und bis zu jedem beliebigen Zeitmomente an. Z. B. $q_a dt$ die Abflussmenge in der Zeit dt .

In der Zeit Δt fließt die Wassermenge

$$\frac{q_{a1} + q_{a2}}{2} \Delta t \text{ ab, in der Zeit } (t_2 - t_1) \text{ endlich}$$

$$\int_{t_1}^{t_2} q_a dt = Q_a = E E_1 F F_1; \text{ und } \int \frac{q_a dt}{t}$$

ist dann die mittlere Wassermenge. Ist der Wasserstand constant, so ist $q_z = q_a$ und $q_z dt = q_a dt$; also auch

$$\int q_z dt = \int q_a dt \text{ oder } q_z t = q_a t.$$

Aufgabe 2.

Gegeben sei (Fig. 4) $h = f(t)$

und $q_a = \varphi(h)$;

zu suchen wäre $q_z = f(t)$.

Aus dem früheren hat man

$$q_a dt + Fdh = q_z dt \text{ oder } q_a + F \frac{dh}{dt} = q_z$$

$\frac{dh}{dt}$ ist das Steigen, $\frac{dh}{dt} F$ die Retention des Sees in der Zeiteinheit dt . Nun ist F constant und aus $h = f(t)$ ist $\frac{dh}{dt} = f'(t) = \tan \alpha$.

Dieses $\tan \alpha$ ändert sich nach der Steigung der Seestandscurve und erreicht im Wendpunkte derselben den größten Werth. Man kann es sowohl graphisch als auch rechnerisch bestimmen.

Rechnerisch wäre es in m^3 pro Secunde auszudrücken. Z. B. Der See steigt in 24^h um $0.5 m$, so ist

$$\frac{dh}{dt} = \frac{0.5}{86400} = 0.0000006 m \text{ pro Secunde}$$

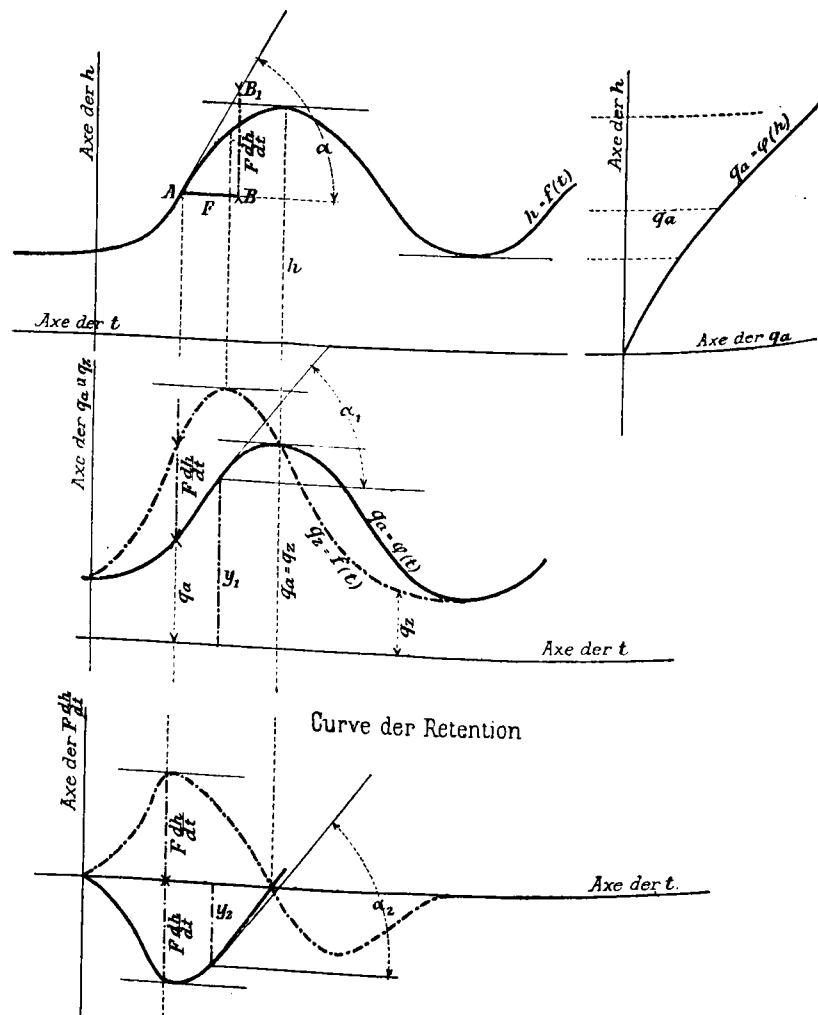
$$\text{und } \frac{dh}{dt} F = 539,000.000 m^2 \times 0.0000006 m = 3234 m^3$$

pro Secunde; wobei z. B. $F = 539 km^2$ = der Bodenseefläche angenommen wurde. $3234 m^3$ ist also die secundliche Retention des Boden-Sees, bei der Annahme, daß er in 24^h um $0.5 m$ steigt.

Graphisch ist $\frac{dh}{dt} = \tan \alpha$ und wird in Fig. 4 $AB = F$ gemacht, so ist

$$B B_1 = A B \tan \alpha = F \tan \alpha = F \frac{dh}{dt}.$$

Dies kann man nun für jeden Punkt der Seestandscurve construiren.



Retentionscurve um 180° gedreht.

Fig. 4.

Addirt man die so erhaltenen Werthe $B B_1 = F \tan \alpha$ zu den entsprechenden $q_a = \varphi(t)$, so erhält man die gesuchte Curve $q_z = \varphi(t)$; trägt man sie aber in den jeweiligen Zeitmomenten als Ordinaten über einer neuen Achse auf, so bekommt man die Curve der Retentionen als Differentialcurve der Seestandscurve.

Aus dem Abgeleiteten ersieht man, daß je größer F ist, desto mehr der See zurückhält. Aber auch der Abfluss hängt selbstverständlich von der Größe des Sees ab.

Aus der Gleichung $q_z dt = q_a dt + Fdh$ folgt für $F = 0$, $q_z = q_a$; ist jedoch $F = \infty$, so haben wir einen constanten Abfluss, d. h. der Zufluss vermag den Abfluss nicht zu ändern.

Aus der Gleichung

$$\int_{t_1}^{t_2} q_z dt - \int_{t_1}^{t_2} q_a dt = F(h_2 - h_1)$$

ersieht man, wenn $h_2 = h_1$, oder $h_2 - h_1 = 0$ auch $F(h_2 - h_1) = 0$ und

$$\int_{t_1}^{t_2} q_a dt = \int_{t_1}^{t_2} q_z dt$$

wird; d. h. zwischen zwei Zeitpunkten, in welchen die Seehöhe dieselbe ist, sind Zu- und Abflussmengen einander gleich.

Aus Fig. 4 ersieht man weiters:

Der maximale Abfluss findet beim maximalen Seestande statt, d. h. im Schnittpunkte der Zu- und Abflusscurve, jedoch später als das Maximum des Zuflusses.

Das Maximum des Zuflusses $y = \max$ tritt ein, wenn $\frac{dy_1}{dx} + \frac{dy_2}{dx} = 0$, d. h. $\alpha_1 = \alpha_2$ (Summation der Ordinaten zweier Curven), also innerhalb des Zeitraumes zwischen dem Inflexionspunkte und dem Maximum der Seestandscurve.

Das Maximum der Retention ist im Inflexionspunkte der Seestandscurve selbst, weil hier $\frac{dh}{dt} = \tan \alpha$ am größten ist.

Aufgabe 3.

Gegeben: $q_z = f(t)$ und

$q_a = \varphi(h)$;

zu suchen: $h = f(t)$ und

$q_a = f(t)$.

Ausgehend von der allgemeinen Gleichung $q_a dt = q_z dt - F dh$ hat man zwischen den Größen q_z , q_a , F und h folgende Gleichungen gegeben.

$$q_a = q_z - F \frac{dh}{dt}$$

und

$$q_a = \varphi(h).$$

Für die Zeit dt ist der Zufluss $q_z dt$, für die Zeit Δt ist

$$\Delta Q_z = \frac{q_{z1} + q_{z2}}{2} \Delta t;$$

wobei q_{z1} die Zuflussmenge am Beginne der Zeit, q_{z2} diejenige am Ende der Zeit Δt ist. (Fig. 5.)

$$\Delta Q_z = \frac{q_{z1} + q_{z2}}{2} \Delta t = \frac{A A_1 + B B_1}{2} \Delta t = A A_1 B_1 B;$$

$$\text{analog ist } \Delta Q_a = \frac{q_{a1} + q_{a2}}{2} \Delta t = A A_2 B B_2$$

$$\text{und } A A_1 B_1 B - A A_2 B B_2 = F \Delta h = A_2 A_1 B_1 B_2 = \\ = \frac{q_{z1} + q_{z2}}{2} \Delta t - \frac{q_{a1} + q_{a2}}{2} \Delta t.$$

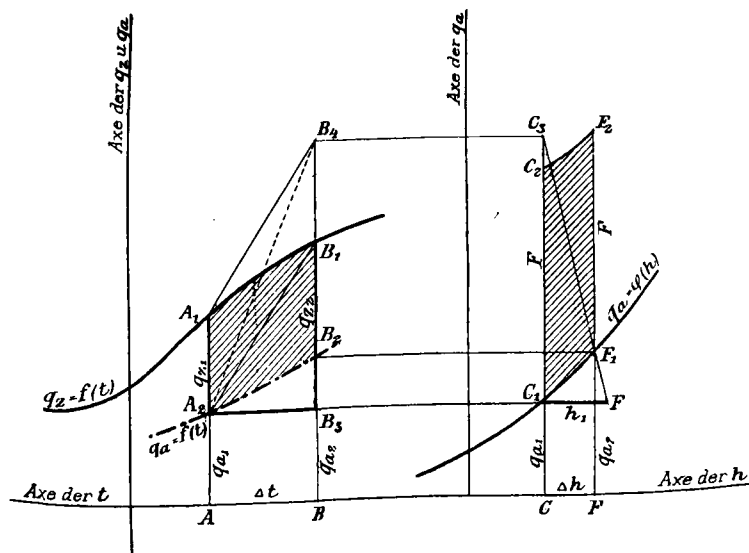


Fig. 5.

Um nun $q_a = f(t)$ zu construiren, nimmt man an, man hätte dies bis A_2 bereits gethan und sucht einen weiteren Punkt der Curve nach der Zeit Δt .

Wäre B_2 dieser Punkt, so ist in Fig. 5 die Fläche zwischen der Zu- und Abflusscurve (wie oben gezeigt) die Retention in der Zeit Δt .

In obiger Gleichung ist q_{z1} , q_{z2} , q_{a1} und F bekannt, Δh und q_{a2} unbekannt. Wird Δh so angenommen, daß das ihm zugehörige q_{a2} der Gleichung genügt, so ist die Aufgabe gelöst. So ließe sich versuchsweise die Gleichung mittelst regula falsi lösen.

Graphisch ist die Lösung einfacher.

Zu diesem Zwecke dreht man die Consumtionscurve $q_a = \varphi(h)$ in Fig. 5 um 90° , macht $F_1 F_2 = F$ und geht von C um das früher angenommene Δh weiter bis F , so ist

$$F_1 F_2 C_2 C_1 = F \Delta h = A_2 A_1 B_1 B_2.$$

Kann man dies nachweisen, dann ist B_2 der richtig gesuchte Punkt der Abflusscurve.

Es lässt sich nun zeigen, daß es nur einen Punkt B_2 gibt, welcher der richtigen Lösung der Gleichung entspricht.

Denkt man sich zunächst $q_{a2} = q_{a1}$, oder $A A_2 = B B_3$, d. h. B_2 fiel nach B_3 . Verwandelt man (Fig. 6) das Trapez $A_1 A_2 B_3 B_1$ in das flächengleiche $\Delta A_2 B_4 B_3$ und bringt dieses auf die Basis $2 F$, $\Delta B_5 D B_3 = \frac{2 F h_1}{2} = F h_1 = \text{Retention}$, so

bekommen wir $h_1 = D B_3 = C_1 E$ als dessen Höhe.

Bewegt man nun den Punkt B_2 in der Verticalen durch B und untersucht die jeweilige Retention, so findet man, daß dieselbe ihren größten Werth für B_3 annimmt, beim Hinaufrücken des Punktes B_2 jedoch immer kleiner wird und schließlich in B_4 , wobei $A_1 B_4 \parallel A_2 B_1$ in den Werth Null übergeht, indem dann die Fläche $A_2 A_1 B_1 B_4 = 0$ ist.

Hat man hiebei immer die Retentionsfläche in eine Dreiecksfläche mit der Basis $2 F$ (wie vorhin $A_1 B_1 A_2 B_3$) verwandelt, so übergeht auch das hieraus resultirende Δh von seinem Maximum bei $C_1 = h_1$ in 0 bei C_3 ; ändert sich also geradlinig längs der Geraden $E C_3$.

Unter diesen Werthen von Δh muss sich nun auch derjenige befinden, welcher unserer früheren Gleichung genügt. Gleichzeitig muss dieser Werth aber auch der Curve $q_a = \varphi(h)$ entsprechen, was also nur für den Schnittpunkt F_1 der Geraden $E C_3$ mit der Curve $q_a = \varphi(h)$ stattfindet, welcher projicirt, uns den gesuchten Punkt B_2 als den einzig möglichen der Abflusscurve $q_a = f(t)$ gibt.

Auf dieselbe Weise ergeben sich auch die weiteren Punkte der Abflusscurve. Bei ihrer Construction fängt man mit A_2 vom Beharrungszustande an; denn da fällt Zu- und Abflusscurve zusammen.

Die Maßstäbe für die Flächen $A_1 A_2 B_2 B_1$ und $C_1 F_1 C_2 F_2$ müssen gleichwerthig angenommen werden.

Aus $q_a = \varphi(h)$ und dem nun gefundenen $q_a = f(t)$ kann man leicht $h = f(t)$, d. i. die Curve der bei diesen Abflussverhältnissen eintretenden Seestände, construiren, indem man einfach die den einzelnen Abflussmengen entsprechenden Seestände als Ordinaten aufträgt.

Das angeführte Constructionsverfahren der Curve $q_a = f(t)$ lässt sich mittelst zweier Schablonen bedeutend vereinfachen.

Die eine Schablone ist die Curve $q_a = \varphi(h)$, die zweite ist die Richtung der Hypothense des vorhin besprochenen Verwandlungsdreieckes, dessen beide Katheten $2 F$ und Δt (Fig. 7) constant sind.

Man mache also (Fig. 7a) $B_1 B_3 = A_1 A_3$, ziehe mit der Schablone 2 durch Anlegen derselben an $A_2 A_3$ von A_3 die Gerade $A_3 E$ bis zum Schnitt der durch A_2 gehenden, an die Abscissenachse angelegten Schablone 1 und erhält durch Projection des Schnittpunktes F auf $B_1 B_3$ den gesuchten Punkt der Abflusscurve B_2 u. s. w.

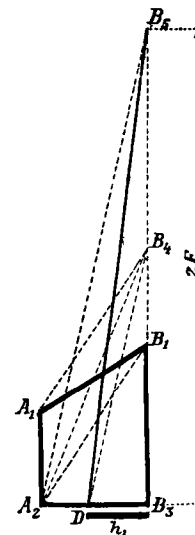


Fig. 6.

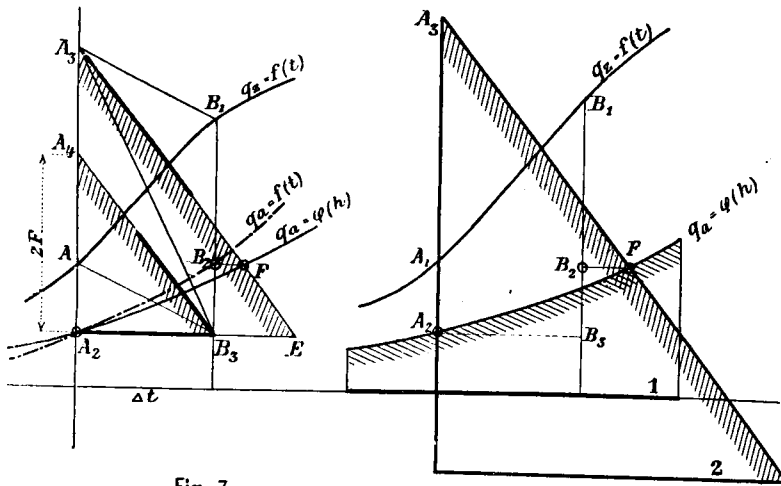


Fig. 7.

Fig. 7a.

Aufgabe 4.

Viel einfacher ist die Lösung der Aufgabe, wenn

$$\begin{aligned} q_a &= f(h) \\ \text{und } q_a &= f(t) \text{ gegeben wären;} \\ \text{hingegen } q_z &= f(t) \\ \text{und } h &= f(t) \text{ zu suchen sind.} \end{aligned}$$

Man geht hier wieder von einem bereits bekannten Punkte A_2 (Fig. 8) der Zuflusscurve aus und sucht einen weiteren Punkt derselben.

Macht man $J_1 J_3 = F$ und $J_3 C_3 \parallel J_1 C_2$, so ist wieder $J_1 J_3 C_2 C_3 = F \Delta h = \text{Retention}$ und B_2 ist dann der richtig gesuchte Punkt der Zuflusscurve, wenn die Fläche $A_1 B_1 A_2 B_2 = F \Delta h = J_1 J_3 C_2 C_3$ wird. Die ganze Aufgabe besteht also bloß darin, das Parallelogramm $J_1 J_3 C_2 C_3$ in ein flächengleiches Trapez von der Höhe Δt und der einen Parallelen $A_1 A_2$ zu verwandeln.

Man mache $J_1 H = \Delta t$, ziehe $C_1 J_2 \parallel H J_3$, projicire J_2 nach M , und trage $A_2 M$ von B_3 (wobei $A_2 B_3 \parallel A_1 B_1$ oder $A_2 A_1 = B_1 B_3$) zweimal nach aufwärts ab bis B_2 , so ist B_2 der gesuchte Punkt.

Schließlich könnte man folgende Aufgabe lösen.

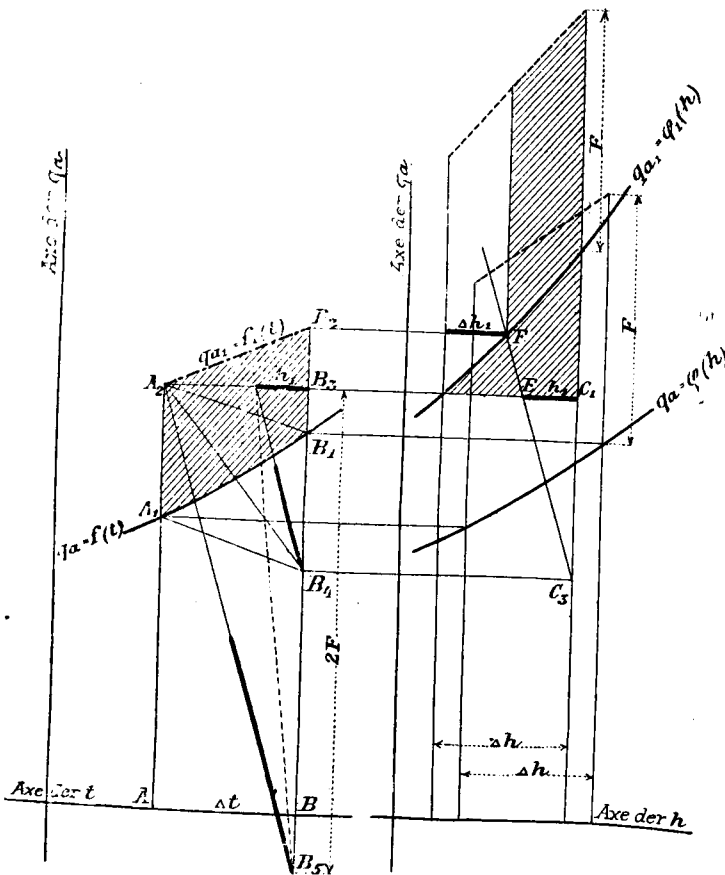


Fig. 9.

Aufgabe 5.

Gegeben wäre $q_a = f(t)$
und $q_a = \varphi(h)$
endlich $q_{a1} = \varphi_1(h)$, d. h. eine neue Consumtionscurve, und man hätte zu untersuchen, wie sich bei derselben die Abflussverhältnisse, also $q_{a1} = f_1(t)$, und die Seestände $h = f(t)$ gestalten.

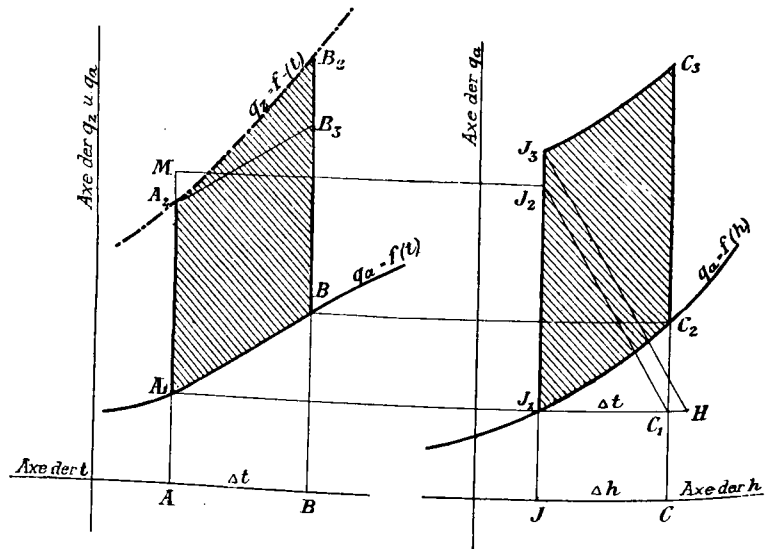


Fig. 8.

Wir gehen wieder von der Grundgleichung $q_z dt - q_a dt = F dh$ aus und haben analog $q_z dt - q_{a1} dt = F dh_1$

$$\begin{aligned} q_z dt &= q_a dt + F dh \\ q_z dt &= q_{a1} dt + F dh_1 \end{aligned} \quad \left. \begin{aligned} & \\ & \end{aligned} \right\} -$$

$$F dh - F dh_1 = q_{a1} dt - q_a dt$$

$$F (dh - dh_1) = (q_{a1} - q_a) dt$$

$dh - dh_1$ ist das Minderansteigen des Sees gegen früher in der Zeit dt . Die Summe der Minderansteigungen ist gleich der Summe der Senkungen.

Nimmt man nun eine endliche Zeit an, so ist

$$(q_{a1} - q_a) \Delta t = F (\Delta h - \Delta h_1),$$

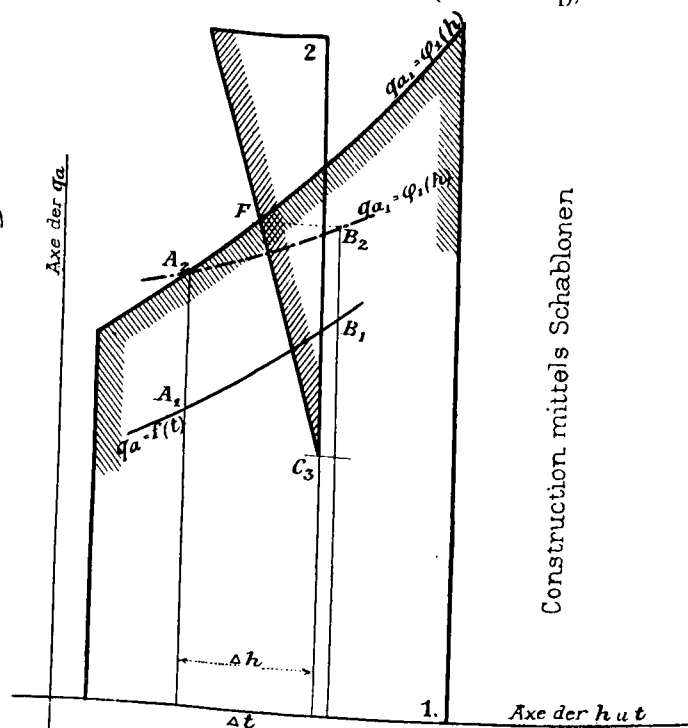


Fig. 9a.

Construction mittels Schablonen

wobei z. B. wieder q_{a1}, q_{a1}' am Anfang der Zeit Δt q_{a2}, q_{a2}' am Ende der Zeit Δt herrschen sollen, also eingesetzt sich

$$\frac{(q_{a1}' - q_{a1}) + (q_{a2}' - q_{a2})}{2} \Delta t = F(\Delta h - \Delta h_1) \text{ ergibt}$$

$$\text{und daraus } \Delta h_1 = \Delta h - \frac{(q_{a1}' - q_{a1}) + (q_{a2}' - q_{a2})}{2F} \Delta t$$

sich mittelst regula falsi bestimmen ließe, da $q_{a1}', q_{a1}, \Delta h, \Delta t, F, q_{a2}$ bekannt und nur Δh_1 und q_{a2}' fraglich sind. q_{a2} kann man als bekannt voraussetzen, wenn man sich die neue Abflusscurve bis A_2 bereits construiert denkt.

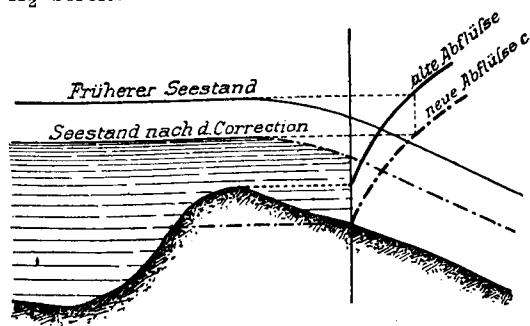


Fig. 10. Längenschnitt.

Die graphische Lösung dieser Gleichung ist weit einfacher, als die rechnerische und ganz analog der in Fig. 5.

Angenommen, man hätte den Punkt B_2 (Fig. 9) bereits gefunden. Beim Verschieben desselben nach abwärts bis B_4 verwandelt man die jeweiligen Flächen $\frac{(q_{a1}' - q_{a1}) + (q_{a2}' - q_{a2})}{2} \Delta t$ in Dreiecke mit der Basis $2F$, so ersieht man die Aenderung des resul-

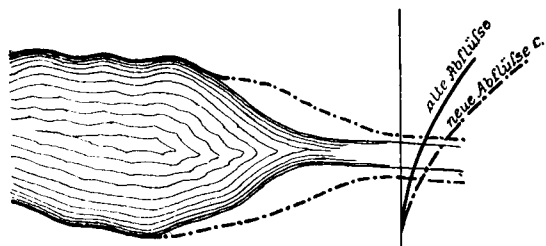


Fig. 11. Grundriss.

tirenden h_1 längs der Geraden $C_3 E$ (Fig. 9) und die Projektion des Schnittpunktes dieser Geraden mit der Curve $q_{a1} = \varphi_1(h)$ gibt uns den gesuchten Punkt B_2 .

Auch die Construction mittelst zweier Schablonen ähnlich wie in Fig. 7 lässt sich hier in Anwendung bringen. In Fig. 9a ist die Schablone 1 die Curve $q_{a1} = \varphi_1(h)$ und die Schablone 2 die constante Steigung der Hypothenuse des oben besprochenen Verwandlungsdreieckes.

Hat man die neue Abflusscurve gefunden, so lassen sich wieder leicht die zugehörigen Seestände construiiren.

Durch die Lösung der vorliegenden Aufgaben ist es uns ermöglicht, jede beliebige Regulirung der Seestände zu bewirken, was durch die Aenderung des Abflussprofils erzielt werden kann.

Man kann den Abfluss so ändern, daß er bei demselben Seestand größer oder kleiner wird als früher. Ersteres erzielt man zunächst durch eine Vertiefung oder Verbreiterung der Abflussstelle, oder aber durch beides zugleich.

Bei einer Vertiefung der Abflussstelle gestaltet sich die Sache nach Fig. 10; bei einer Verbreiterung hingegen nach Fig. 11.

Die Verbreiterung des Abflussprofils kann man so anbringen, daß man durch dieselbe bloß die Hochwässer des Sees senkt. Man verlegt sie zu diesem Zwecke in die Höhe des Niederwassers oder Mittelwassers, welche dadurch unberührt bleiben. (Fig. 12.)

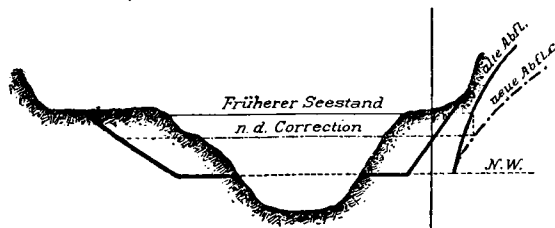


Fig. 12. Querschnitt.

Andererseits kann man durch die Anbringung eines Wehres im Abflussprofil auch den Seespiegel stauen und bringt dadurch bei demselben Seestand weniger zum Abfluss als früher. (Fig. 13.)

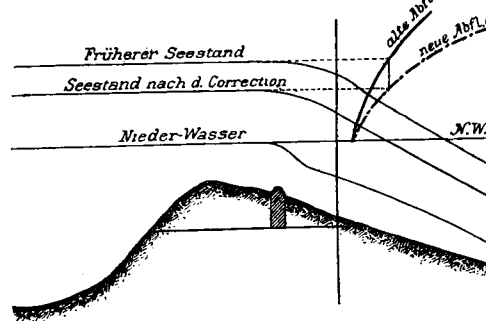


Fig. 13.

Durch eine bewegliche Wehrvorrichtung kann man dann den Abfluss beliebig variiren, auch das Niederwasser heben. Man kann schließlich durch eine gleichzeitige Vertiefung und Verbreiterung des Abflussprofils die Hochwässer des Sees senken, aber eine Senkung der Niederwässer durch den Einbau eines Wehres verhindern.

Bei Wiedergabe des Vorliegenden war es mein Bestreben, mich so eng als möglich an die Vorlesungen des leider so früh verstorbenen Professors Harlacher zu halten, und möchte ich ihm dadurch die Priorität an dieser speciellen Art der Behandlung dieses Gegenstandes gerne gewahrt wissen.

Archäologische Skizzen von Wien.

Unser altes Wien hat schon sehr viel durchgemacht, mehr als andere Städte, an Kriegsnothen, Seuchen, großen Feuersbrünsten und anderen inneren Schwierigkeiten, die hemmend auf seine Bauhätigkeit einwirkten, so daß der Stadt nur wenige Epochen des Friedens und der Ruhe gegönnt waren, die aber dann auch mit aller Kraft benützt wurden, um die Stadt wieder aufzurichten, die Befestigungen herzustellen und gleichzeitig nach den gemachten Erfahrungen und Bedürfnissen zu verbessern und zu verstärken, zerstörte Kirchen, Schulen, Regierungs- und Privathäuser wieder aufzubauen und zu vergrößern. So kam es, daß Wien wesentlich ruckweise in größeren Bauperioden entstand; dadurch ist es erklärlich, daß große Stylperioden ganz übersprungen und gar nicht oder nur sehr gering vertreten erscheinen.

Zur Zeit der Völkerwanderung, wo die Römer und Alles, was auf Bildung Anspruch machte, gründlich weggefeht wurden, herrschte

namentlich in Mitteleuropa ein ganz unsägliches Chaos, über das uns die Geschichte nie gänzlich aufklären wird. Erst Carl der Große brachte wieder einigermaßen Ordnung in dieses Staatengebilde. Aber immer noch drängten die Magyaren an der Ostgrenze der Ostmark und ließen dem Wiener Boden keine Ruhe. Trotzdem scheint sich Wien wieder gefunden zu haben; denn als circa 200 Jahre nachher Kaiser Otto II. das altfränkische Geschlecht der Babenberger mit der Ostmark belehnte, war Wien schon, obgleich keine authentischen Beweise vorliegen, wieder etwas Stadtähnliches geworden, es existirten schon lange die Kirchen St. Ruprecht, St. Peter, St. Stefan. Erst seit 1106 residirte der Markgraf auf dem Leopoldsberg und wird 1137 zum ersten Male Wien in einer Urkunde genannt. 1161 ist der Stiftsbrief des Schottenstiftes angesetzt. Von diesen alten Gebäuden selbst ist nichts mehr zu sehen.

Der Umbau von St. Stefan erfolgte 1137—1144. Von diesem Baue

bestehen noch die Westfront mit dem Giebel, die beiden Heidenthürme und das Hauptportal (Riesenthor). Gleichzeitig mit St. Stefan wurde auch die Kirche zu den Michaelern, die im Innern noch ziemlich erhalten ist, aufgeführt. Aus der Uebergangsperiode vom romanischen Baustyle zur Gothik, der sogenannten frühen Gothik, haben wir keinen Repräsentanzbau; es wurden zwar in den Vorstädten einige Kirchen in der Zeit von 1200—1300 gebaut, dieselben sind aber gänzlich zerstört worden.

Mit dem Auftreten des Hauses Habsburg begann nun eine lebhafte Bauhätigkeit. Die südliche Hälfte der inneren Stadt entstand schnell, wie der Bau der folgenden Kirchen zeigt:

1. Chor von St. Stefan 1300—1400, ganz erhalten.
2. Salvator-Capelle 1300, umgebaut.
3. Nonnenstift bei St. Clara 1303, umgebaut.
4. Ludwigs-Capelle 1316, umgebaut.
5. Deutsche Ordens-Kirche 1326, umgebaut.
6. Augustiner-Kirche 1330, umgebaut.
7. Minoriten-Kirche 1330, ziemlich erhalten.
8. Himmelfort-Kirche 1330, umgebaut.
9. Maria am Gestade 1340, Chor 1358—1365, erhalten.
10. Vollendung des Langbaues St. Stefan 1359—1446, ganz erhalten.
11. Vollendung des Thurmes von St. Stefan 1433, erhalten.
12. Carmeliter-Kloster am Hof 1410, umgebaut.
13. Umbau der Schotten-Kirche 1410, umgebaut.

Am besten erhalten, obschon mehrmals, doch gut renovirt, sind die gothischen Perlen St. Stefan und Maria am Gestade. Gut erhalten sind die Augustiner, während die Minoriten-Kirche ziemlich gelitten hat; von der Gothik der anderen Kirchen ist fast gar keine Spur zu sehen.

Daß diese vielen Kirchenbauten von einer entsprechenden Anzahl von Profanbauten begleitet waren, ist natürlich; aber leider ist uns von all' diesen kein markantes Muster erhalten geblieben, was wohl auch darin seinen Grund hat, daß die Häuser nicht vielstöckig waren und in Folge des Platzmangels umgebaut und erhöht werden mußten.

Die Renaissance ist in Wien fast gar nicht vertreten; die



Fig. 3. Eingang in das Griechengassel.

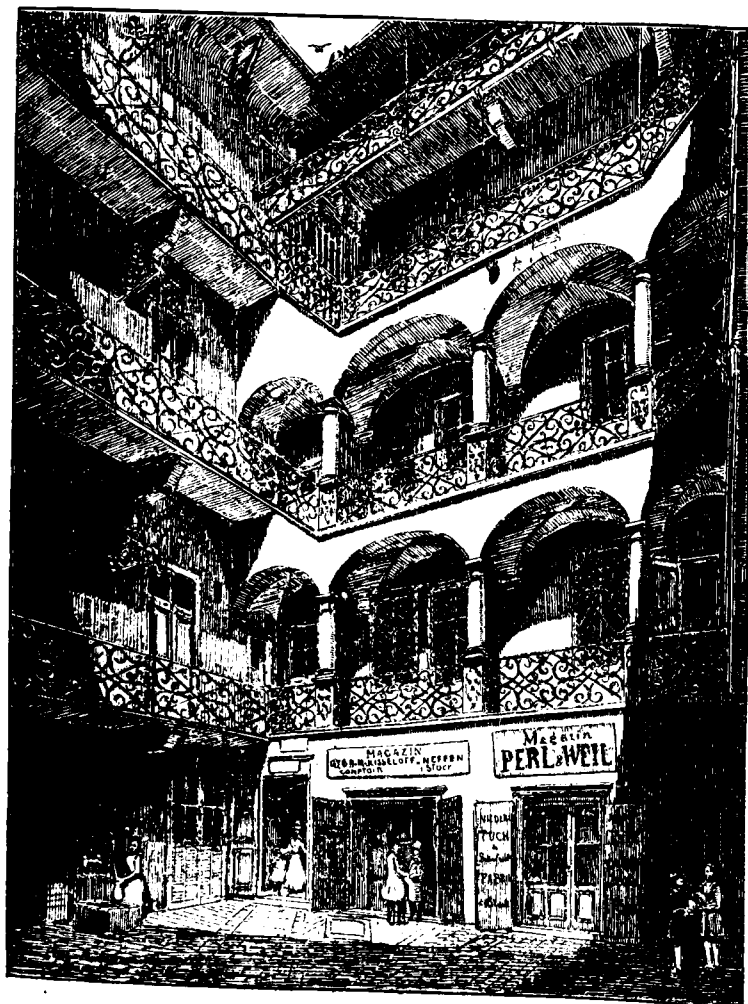


Fig. 1. Ansicht des Hofes, I. Fleischmarkt 17.

Einfahrt in den Schweizerhof in der Burg, die Giebel-Façade an der Franziskaner-Kirche, sowie das hübsche kleine Portal an der Salvator-Capelle sind fast die einzigen Proben dieser großen Kunstperiode. Man war zu viel mit anderen Sachen beschäftigt, auch consumirte der große Befestigungsbau der Stadt gegen die Türken, der 1540 begonnen hatte, die Bauhätigkeit zu sehr. Zu dieser Zeit wurden die Gebäude innerhalb der Befestigung gegen früher bedeutend höher gebaut, da der Grundwerth sehr gestiegen war, und mußten übrigens auch solider und feuersicherer hergestellt werden.

Nach gänzlicher Zurückwerfung der Türken begann man wieder, sich etwas auszubreiten; die Vorstädte, die fast ganz verwüstet waren, wurden neu aufgebaut, in der inneren

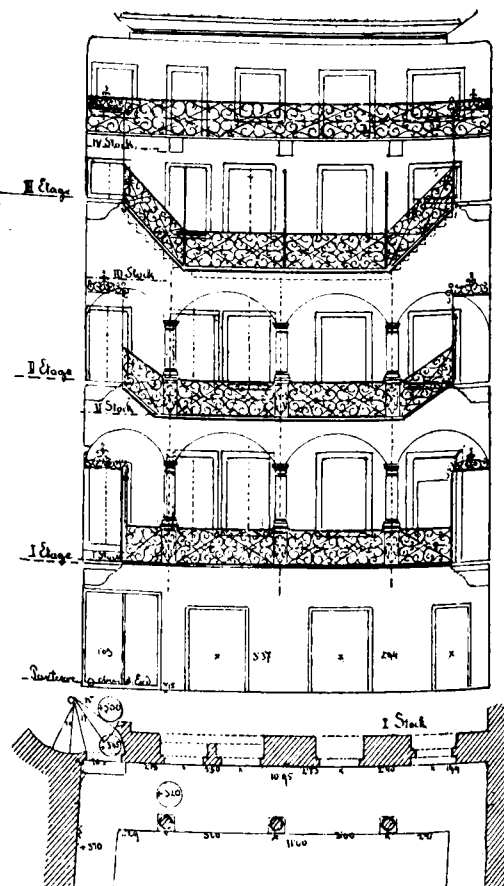


Fig. 2. Grundriss und Aufriss der Galerie.

Stadt wäre aber nicht viel geschehen, wenn nicht gerade zu dieser günstigen Zeit der Architektenapostel Fischer v. Erlach erstanden wäre. Er, sein Sohn und seine Schüler haben eigentlich die innere Stadt damals umgebaut.

Leider ist es nicht möglich, über die meisten einzelnen Häuser Wiens kunstgeschichtliche Daten zu erhalten; so wissen wir von dem interessanten alten Hause, das die Ecke des alten Fleischmarktes und Laurenzer-Berges bildet, nichts, es lässt sich nur vermuthen, daß es aus dem Ende des XVI. Jahrhunderts datirt. Das Haus bildet ein Viereck mit einem Hofe von circa 11 auf 12 m. (Fig. 1 u. 2). Der eine Tract, alter Fleischmarkt Nr. 17 mit den zwei nicht ganz rechtwinkelig anlaufenden Flügeln ist dreistöckig, während der rückwärtige Tract vierstöckig ist; das Hauptgesimse und das Dach gehen aber über alle vier Tracte gleichmäßig. Die sehr einfach gehaltene Fassade nach dem Laurenzer-Berge ist circa 24 m hoch und zeigt auch in den Fenstern die Ungleichheiten der Stockwerke. Dieser rückwärtige Tract ist entschieden der ältere Theil. Die vier Stockwerke sind durch eine Wendeltreppe zugänglich und dürfte dieser Theil um das Jahr 1580 gebaut worden sein. Im ersten und

zweiten Stocke sind an der Hofseite dieses Tractes Galerien mit je drei Säulen, daher vier Bogen angebracht, im dritten Stocke ist diese Galerie zur Plattform 1.5 m breit ausgebildet, während der vierte Stock nur eine auf Holzconsolen lagernde Galerie, 1 m breit, mit Eisengeländer besitzt. Die anderen drei Tracte haben eine gemeinschaftliche gute Stiege, und führen zu den Wohnungen einfache, 1 m breite, durch Consolen gestützte Galerien mit schmiedeisernen Gittern.

Der rückwärtige Tract ist in den wenigen Profilen, die darin vorkommen, mehr roh, während die vordere Fassade nach dem alten Fleischmarkte in sehr gutem Barockstyle von 1620—1640 äußerst zart gezeichnet und sauber ausgeführt ist. Dieses Haus war vom Anfange an in Privatbesitz und hat den Herrn oft gewechselt; von 1780 bis 1866 gehörte es der Familie v. Suttner und ging dann in den Besitz des Familien-Fonds Sr. Majestät über.

Figur 1 stellt die perspectivische Ansicht des Hofes dar. Figur 2 den Grundriss und Aufriss der Arkadenpartie. Figur 3 ist eine Perspective vom alten Fleischmarkt Nr. 9 und 11 mit der Einmündung in das Griechengassel.

Richard Mauch.

Die Verwerthung der Abwässer von Paris.

Die Abwässer von Paris in einer täglichen Menge von 391.000 m³, welche bekanntlich bisher zum größten Theil bei Clichy in die Seine flossen und dort ca. 30.000 kg stickstoffhaltige Stoffe täglich ablagerten, werden nunmehr successive gänzlich der Reinigung und Verwerthung mittelst Berieselung zugeführt. Ermutert durch die günstigen Erfolge, welche mit der Berieselung auf den 800 ha umfassenden Versuchsfeldern von Gennevilliers erzielt wurden, geht man daran, dieses System im großen Maßstabe in Anwendung zu bringen, um die weitere Verunreinigung des Flusses hintanzuhalten. Der vor Kurzem nunmehr vollendete Aquädukt von Achères bildet das Anfangsstück des geplanten großartigen Werkes.

Nach den Mittheilungen, die wir der Freundlichkeit des Chef-Ingenieurs Herrn G. Bechmann verdanken, wurden von den rund 150.000.000 m³, welche die Sammelcanäle von Paris jährlich abführen, im Jahre 1894 35.000.000 m³ zur Berieselung der Ebene von Gennevilliers in Anspruch genommen. Die in den letzten Jahren von der Stadt erworbenen Grundstücke in Achères, welche im Jahre 1896 auf eine Gesamtfläche von 1000 ha gebracht sein werden, sollen bei normaler Ausnutzung (das Gesetz vom 4. April 1889 schreibt als Maximalmenge 40.000 m³ per Hektar und Jahr vor) 40.000.000 m³ absorbiren. Es wird sonach im Jahre 1896 auf den bisher zu Berieselungszwecken verwendeten Flächen erst die Hälfte der Canalwassermengen zur Verwerthung gelangen.

Behufs Reinigung der noch erübrigenden Menge wurde mit Gesetz vom 10. Juli 1894 die Fortsetzung der begonnenen Arbeiten beschlossen, welche bis 10. Juli 1899 beendet sein sollen, so daß zu diesem Zeitpunkt die gesammten Canalwässer der Reinigung durch Berieselung zugeführt sein müssen. Zu diesem Zwecke sind die im Situationsplane ersichtlich gemachten Flächen von Pierrelaye, Carrières sur Poissy und jenseits der Seine bis Mézières in Aussicht genommen.

Ueber die Ausführung des Aquäductes entnehmen wir einer soeben von der Stadt Paris herausgegebenen Schrift nachstehende Daten.*)

Durch das Gesetz vom 4. April 1889, welches der Stadt Paris zum Behufe der Berieselung mit Canalwasser ca. 800 ha Landes auf der Halbinsel Saint-Germain zusprach, wurde gleichzeitig der Aquädukt von

Achères, welcher zur Zuführung der Canalwässer dient, als ein Object von öffentlichem Nutzen erklärt.

Bereits im Jahre 1875 hatten die Herren Buffet und Durand-Claye ein Vorproject der Commission unterbreitet, aber erst im Jahre 1889 wurde das vom Bau-Director Alphand im Parlamente verteidigte Project durch ein Gesetz sanctionirt, wodurch die Frage der Reinigung und Verwerthung der Abwässer von Paris mittelst Berieselung von Ländereien eine definitive Erledigung erfuhr.

Die Jahre 1890—1892 waren der Ausarbeitung des Bauprojectes Aufnahmen und Expropriation der erforderlichen Grundstücke und den Baueinleitungen gewidmet. Die eigentlichen Bauarbeiten des Aquäductes

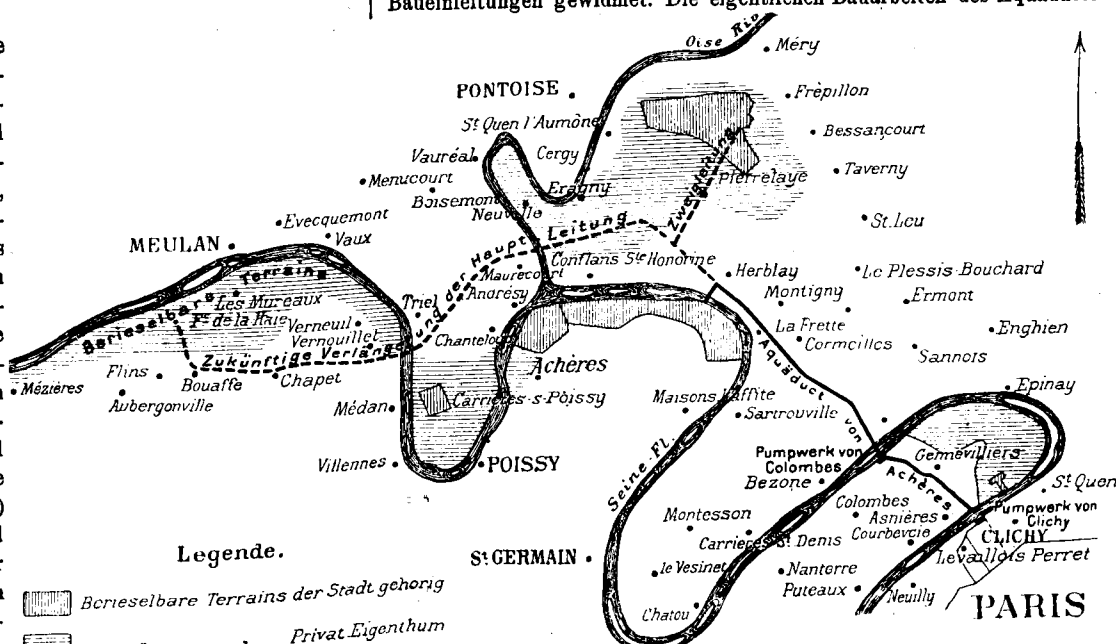


Fig. 1. Situation des Aquäductes und der Rieselfelder. 1:300000.

begannen Mitte des Jahres 1893 mit Inanspruchnahme der aus dem 200 Millionen-Anlehen vom Jahre 1892 verfügbaren Mittel; am 1. März 1894 wurde von den für die Berieselung bestimmten Grundstücken Besitz ergriffen und Ende desselben Jahres mit den Canalisierungsarbeiten auf diesem Terrain begonnen. Am 7. Juli 1895 endlich wurde das Berieselungsfeld der Benützung übergeben. Die Gesamtausgaben für diese Erweiterungsarbeiten betrugen 10½ Mill. Frs.

Der Aquädukt von Achères bildet den ersten Theil der Gesamtableitung der Pariser Canalwässer, welche die Berieselungsfelder der Stadt Paris — von denen die Gründe von Achères die erste Gruppe bilden — alimentiren sollen; er ist im Stande per Sec. 9.75 m³, d. i. mehr als die doppelte Menge der zur Zeit in den Hauptsammlern von Paris abfließenden Menge abzuführen und hat zwischen Clichy und dem

*) Aqueduc d'Achères. Notes sur l'Exécution des travaux.

Wege von Val d'Herblay eine Länge von 14.5 km. Vom Haupt-Aquädukt, welcher vorläufig bei dem Wege von Val d'Herblay endigt, zweigt eine Seitenleitung von 680 m Länge zu den Gründen von Achères ab. (Siehe die Situation Fig. 1.) Das Berieselungsfeld von Achères umfasst nebst den durch das Gesetz zugesprochenen 799 ha eine Fläche von 200 ha, genannt Hautes Plaines und Fonceaux, welche unlängst von der Stadt angekauft wurden.

Der Haupt-Aquädukt beginnt bei dem Pumpwerk von Clichy, wo die Wasser der Hauptsammelcanäle von Paris sich vereinigen, unterfährt die Seine mittelst eines Syphons, folgt dann den Straßen von Asnières und der Bezirksstraße, übersetzt hierauf in der Nähe des Pumpwerkes von Colombes abermals die Seine mittelst einer Brücke und berührt weiters die Ortschaften Argenteuil, Cormeilles, de la Frette und Herblay.

Ueberall, wo es nicht thunlich war, die bestehenden Straßen zu

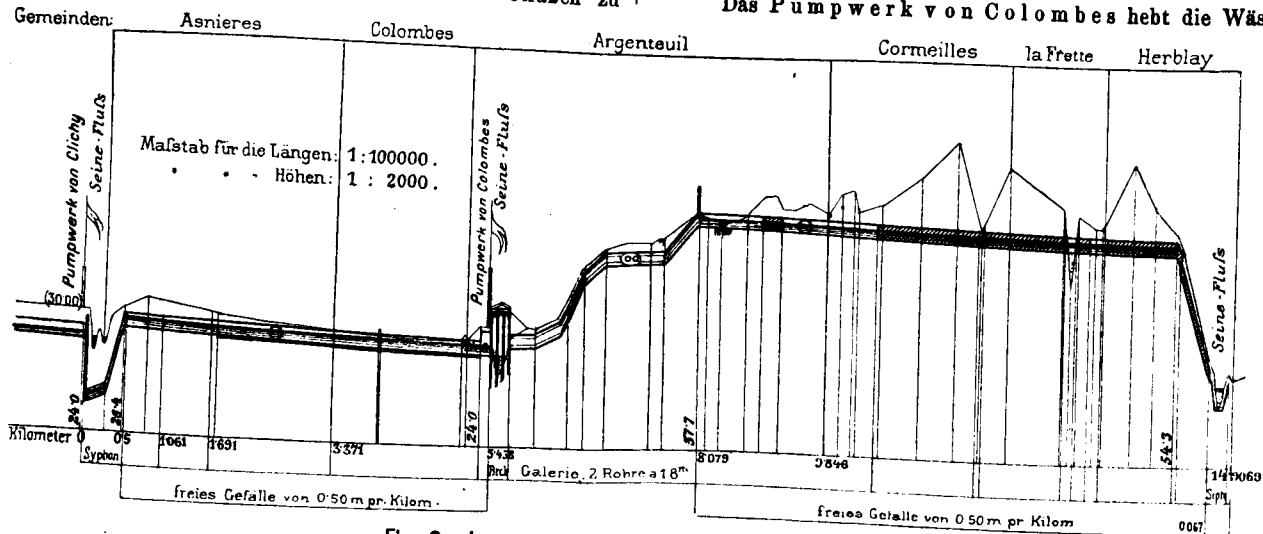
und Druckrohren von 1.80 m Durchmesser. Von diesem höchsten Punkte aus laufen die Wasser mittelst Gravitation bis Herblay; von hier bis zu den Berieselungsfeldern, die Seine mittelst eines Syphons kreuzend unter Druck.

Hauptobjecte der Leitung.

Die Hebung der Wasser erfolgt durch die Pumpwerke in Clichy und Colombes; durch die Theilung der Arbeit wurde vermieden, zu hohe Pressungen in den Rohren zu erhalten.

Das Pumpwerk in Clichy mit 1200 HP umfasst 4 Gruppen Maschinen und Pumpen, von denen jede unabhängig für den Dienst von Gennevilliers oder von Achères verwendet werden kann. Jeder Motor treibt eine Centrifugal-Pumpe von 1.92 m Durchmesser mit verticaler Achse, welche im Stande ist 900—1000 l in der Secunde zu liefern.

Das Pumpwerk von Colombes hebt die Wasser von der



steinen in Cementmörtel ausgeführt und im Herbst 1894 vollendet wurde. Von der Brücke bei Argenteuil an wurde der Aquäduct als eine Galerie von 5.16 m Oeffnung ausgeführt, welche die zwei Rohre von 1.80 m Durchmesser aufnimmt. Diese Galerie wurde nach einer neuen Methode

von 1 m Durchmesser unterfahren, welche in einer elliptischen Galerie aus Beton von 2.30 m Höhe und 3.40 m Breite eingebettet sind. Diese Galerie von 463.5 m Länge wurde ganz mit Stollenbetrieb hergestellt. Das Aushubmaterial wurde mittelst elektrischer Locomotive bis an das

Achères

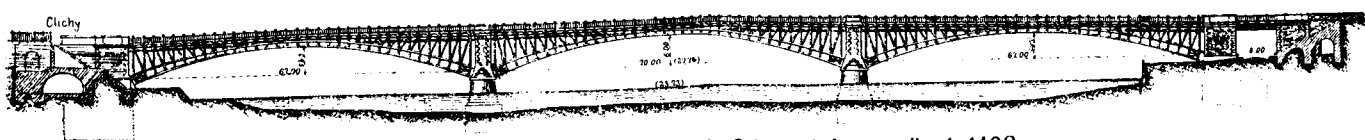


Fig. 4. Ansicht der Brücke über die Seine bei Argenteuil. 1:1400.

mit stählernen, in Portland-Cement versetzten Formstücken verkleidet. Die weitere Leitung ist theils in Mauerwerk mit kreisrundem Querschnitt von 3 m Durchmesser, wo sie im Einschnitt liegt, theils nach der Type mit eiserner Verkleidung, wo sie in der Aufschüttung liegt, ausgeführt.

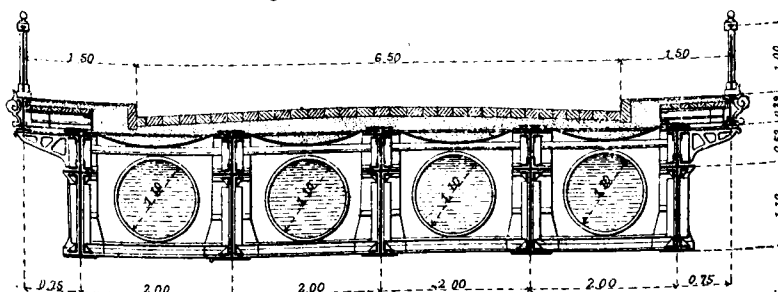


Fig. 5. Querschnitt der Brücke bei Argenteuil. 1:100.

Die Uebersetzung des Thales von la Frette erfolgt mittelst eines gemauerten Aquäductes von 11 m Höhe, bestehend aus 4 Halbkreisbögen von 20 m Spannweite. Die Bogenzwickel sind durch Sparbögen ausgefüllt. Der Querschnitt zeigt wie der currente Canal ein kreisrundes Gewölbe von 3 m Lichtweite. Im Innern ist dasselbe, um jedes Durchsickern von Canalwasser zu vermeiden, mit einer doppelten Schichte von Bleiblech überzogen, welches in einer Monierhülle gebettet ist. Die Straße des Thales von Herblay wird durch 2 Gusseisenrohre

Seine-Ufer befördert und dort auf Schiffe verladen; auf der Rückfahrt wurde der Beton eingebracht.

Die Vertheilung der Wässer erfolgt durch ein Rohrnetz, welches von dem Hauptrohr von 1.10 m Durchmesser abzweigt und dessen Verästelungen von 0.80 auf 0.4 m Durchmesser abnehmen. Vor dem Eintreten des Wassers in die Vertheilungsrohre muss dasselbe Druckregulatoren passiren, welche den Druck auf die für die Bewässerung zulässige Grenze vermindern. Das Vertheilungsrohrnetz besteht aus Cementröhren mit Drahteinlagen, welche in der Mitte ihrer Wandstärke mit Bleiblechen garnirt sind, um das Ausschwitzen der Canalwässer zu verhindern. Die Berieselungsfläche ist in drei Sectionen getheilt, welche unabhängig von einander bewässert werden können. Am Kopfe jeder Section befindet sich ein Vertheilungsschieber. Längs des ganzen Aquäductes sind Telephonlinien eingerichtet, welche die Pumpstationen untereinander und mit den Schleusenwärtern verbinden. An mehreren Stellen des Canales sind Beobachtungskammern eingeschaltet.

Die Projectsverfassung und Ausführung der Arbeiten fand unter der Oberleitung des Baudirectors der Stadt Paris M. Huet, des Chef-Ingenieurs der Assanirungsarbeiten, M. Bechmann und des Ingenieurs Lannay statt. Die Einweihung und Eröffnung des Werkes fand am 7. Juli d. J. unter zahlreicher Betheiligung der officiellen Kreise und vieler Gäste aus den Reihen der Mitglieder des gleichzeitig in Paris tagenden Congresses der franz. Sanitäts-Ingenieure statt.*).

Kortz.

Die Resultate der internationalen Binnenschiffahrts-Congresse.

Schreiber dieses Aufsatzes hat an mehreren, der seit einem Jahrzehnt in Brüssel, Wien, Frankfurt a. M., Manchester, Paris und Haag stattgefundenen Congressen theilgenommen. Derselbe glaubt jedoch auf Grund der auf denselben gemachten Erfahrungen, seine Ansicht dahin aussprechen zu sollen, daß diese internationalen Conferenzen nur zum geringen Theil den an sie geknüpften Erwartungen entsprochen haben und daher noch Vieles zu wünschen übrig bleibe.

Es mag unbestritten sein, daß der Schwerpunkt der von den Congressen angestrebten Wirksamkeit in den fachmännischen Referaten über die Berathungsgegenstände und in den kritischen Berichten über die gepflogenen Verhandlungen gelegen ist, welche an der Hand mehrjähriger Erfahrungen, sowie der neuesten Erfindungen und Verbesserungen im Dienste der Schifffahrt zum freiem Meinungs-austausch der berufenen Fachmänner, sowie zur gegenseitigen Belehrung geführt haben. Dergleichen steht die Thatsache fest, daß die Zwecke der Congresses durch die mit ihnen verbundenen Ausstellungen und wissenschaftlichen Excursionen wesentlich gefördert werden.

Womit man sich jedoch nicht einverstanden erklären kann, ist der Tenor der von den Congressen gefassten Beschlüsse und die Zusammenstellung der Programmpunkte. Der Wortlaut der Beschlüsse verräth eine gewisse Unsicherheit und an Stelle positiver Aussprüche kommen nur bescheidene, des Oefteren mit großer Reserve gestellte Wünsche zum Ausdrucke. Dieses gilt nicht nur von Brüssel und Wien, wo die ersten Conferenzen stattgefunden haben, sondern auch von dem letzten Congress in Haag. Bezüglich der Programme lässt eine aufmerksame Prüfung derselben unschwer zweierlei Tendenzen erkennen. Nach der einen wird eine hervorragende Rücksicht den localen Interessen des jeweiligen Congressortes gezollt, so in Brüssel und Manchester, wo beinahe ausschließlich die Frage der Seecanäle cultivirt wurde, und die zweite Tendenz wird durch das Bestreben charakterisirt, durch ein reichhaltiges Programm das Interesse für die Verhandlungen im Vorhinein zu wecken und einen möglichst großen Be-

such zu erzielen. Es ist unzweifelhaft, daß durch ein solches Vorgehen der Eitelkeit und dem Selbstgeföhle der betreffenden Staaten geschmeichelt wird und daß Frankfurt a. M. sowie Paris, welche hervorragende Marksteine in der Entwicklungs-Geschichte der Congresses bezeichnen, mit großer Befriedigung auf den geradezu glänzenden Verlauf zurückblicken können.

Doch welches war die Folge eines solchen überreichen Programmes? Daß mit Rücksicht auf die kurze Berathungszeit das Pensum nicht bewältigt werden konnte und ein großer Theil der Fragen, weil unerledigt, späteren Congressen überlassen werden musste. Aus diesen wiederholten Ueberweisungen ungelöster Fragen ergab sich der böse Umstand, daß grundlegende, schon auf dem ersten Congress behandelt, Themata noch heute, d. h. nach 10 Jahren, ihre Lösung nicht gefunden haben. Darunter sind nicht etwa solche Fragen gemeint, deren Beantwortung durch langwierige Versuche oder durch Neuerungen auf technischem Gebiete verzögert werden, als: die Verbesserung der Schiffbarkeit der Flüsse, die zweckmäßigste Type für den Bau der Fahrzeuge, das beste System für die Fortbewegung der Schiffe u. a., sondern nur solche Fragen allgemeiner Natur, welche auf Grund der Erfahrungen der im Punkte Binnenschifffahrt fortgeschrittenen Nationen in verhältnismäßig kurzer Zeit spruchreif gemacht werden können, als z. B. die Vervollkommenung der Statistik für den Binnenschifffahrts-Verkehr, die Zulässigkeit von Schifffahrtszöllen, die Organisirung des einheitlichen Betriebes auf Canälen u. a. m.

Es sei gestattet, von diesen Fragen die erste heraus zu greifen und deren Entwicklungsgang auf den Congressen zu verfolgen. Es erhellt daraus, daß die Nothwendigkeit einer einheitlichen Statistik für den Binnenschifffahrts-Verkehr bereits auf den Congressen von Brüssel und Wien lebhaft betont und daher als erster Gegenstand auf die Tagesordnung von Frankfurt gesetzt worden ist. Hier wurde eine internationale Commission mit dem Studium der Frage betraut und beauftragt, über

* S. Bericht des k. k. Ober-Ing. A. Stradal in „Zeitschrift“ 1895, Nr. 46.

das Resultat dieses Studiums bei dem nächsten Congresse ausführlich zu berichten. Dieses ist auch in Manchester geschehen und wurden von der Commission positive Vorschläge gemacht, welche neben der Organisirung der Binnenschiffahrts-Statistik noch die Forderung stellte, daß eine internationale beständige Commission mit der Befugnis ernannt werde, die jeweiligen Beschlüsse der Congresse auszuführen, die Vorbereitungs-Arbeiten für die späteren Congresse zu machen, mit den Regierungen zu verkehren, in den Versammlungen der Congresse über die Thätigkeit in der abgelaufenen Zwischenzeit zu berichten u. s. w.

Es ist wohl kein Zweifel, daß die Errichtung einer solchen Commission geradezu eine Lebensfrage für die Wirksamkeit der Congresse ist, da nur durch sie das vortreffliche Material der früheren verwerthet, sowie System und Methode in die Arbeiten der künftigen gebracht werden kann. Man sollte daher meinen, daß diese Commission sofort in Action getreten und ihr fruchtbare Arbeit begonnen habe. Weit entfernt! Auf dem Pariser Congress wurde ihrer gar nicht gedacht und in Haag wurde auf Anregung des Herrn Vernon-Harcourt seitens der Organisations-Commission die Zusage ertheilt, daß die Namen der cooptirten Mitglieder der Permanenz-Commission den Congress-Mitgliedern baldigst bekannt gegeben werden sollen.

Nach unserer unmaßgeblichen Ansicht trägt die bis noch unterbliebene Creirung dieser permanenten Commission die Hauptschuld an den wenig befriedigenden Resultaten der bisherigen Congresse und plaidiren wir für eine definitive Constituirung der Commission im

Interesse der systematischen Fortführung der Congress-Arbeiten und zur Feststellung eines methodischen, die principiellen Fragen der Binnenschiffahrt in erster Linie behandelnden Programmes für den 1896 in Italien*) stattfindenden VII. Binnenschiffahrts-Congress. In der Voraussetzung, daß dieser Commission auch die Delegirten der österreichischen Regierung, welche in officieller Mission den früheren Congressen beigewohnt haben, angehören werden, richten wir an dieselben das dringende Ersuchen, ihren ganzen Einfluss dahin geltend machen zu wollen, daß nicht nur die permanente Commission definitiv gewählt, sondern auch auf die Tagesordnung des nächsten Congresses als erste Beratungsgegenstände die drei Fragen: eine vervollkommnete Statistik für den Binnenschiffahrts-Verkehr, die Zulässigkeit von Schiffahrtszöllen und die Organisirung eines einheitlichen Betriebes auf Canälen gesetzt werden mögen.

Die ausreichende Erledigung dieser Fragen dünkt uns von besonderer Wichtigkeit gerade für Oesterreich, dessen Regierung durch die jüngst erfolgte Errichtung eines hydrotechnischen Bureaus im Handels-Ministerium und eines hydrographischen Amtes im Ministerium des Innern den bestimmten Entschluss offenbart, von nun an der bis noch vernachlässigten Pflege der Binnenschiffahrt die verdiente Würdigung angedeihen zu lassen. Der Oesterreichische Ingenieur- und Architekten-Verein kann nur mit gegenseitiger Anerkennung und pflichtschuldigem Danke die Schaffung der genannten Aemter begrüßen, da er in denselben die erfreulichen Vorboten der von ihm nachgesuchten Staats-Wasserbaubehörde zu erkennen glaubt.

Fried. Bömches.

Vereins-Angelegenheiten.

PROTOKOLL

Z. 1722 ex 1895.

der 6. (Geschäfts-) Versammlung der Session 1895/96.

Samstag, den 7. December 1895.

Vorsitzender: Vereins-Vorsteher k. k. Hofrath J. v. R a d i n g e r.

Anwesend: 197 Mitglieder.

Schriftführer: Secretär, kaiserl. Rath L. G a s s e b n e r.

1. Der Vorsitzende eröffnet 7 Uhr die Sitzung und constatirt die Beschlussfähigkeit derselben als Geschäfts-Versammlung.

2. Das Protokoll der Geschäfts-Versammlung vom 9. November l. J. wird genehmigt und gefertigt seitens des Plenums durch die Herren Bau-Director W. v. F l a t t i c h und Professor Carl K ö n i g.

3. Die Veränderungen im Stande der Mitglieder werden zur Kenntnis genommen. (Beilage A.)

4. Gibt der Vorsitzende die Tages-Ordnung der nächstwöchentlichen Vereins-Versammlungen bekannt, und bringt

5. das nachstehende Schreiben der Genossenschaft der bildenden Künstler Wiens zur Verlesung.

Wien, den 5. December 1895.

Verehrlicher Ingenieur- u. Architekten-Verein!

Auf Grund der in der Jahres-Versammlung vom 30. Nov. l. J. vorgenommenen Wahlen hat sich der leitende Ausschuss der Genossenschaft der bildenden Künstler Wiens für das Vereinsjahr 1895/96 in folgender Weise constituirt: Vorstand: Prof. Julius Deininger, Architekt und k. k. Baurath; Vorstand-Stellvertreter: Prof. Rudolf Weyr, Bildhauer; Schriftführer: Franz Roth, Architekt und k. k. Baurath; Cassaverwaller: Dr. Wilhelm Theuer, k. k. Notar; Ausschussmitglieder: Bitterlich Hans, Bildhauer; Giesel Hermann, Architekt; Merode Carl, Freih. v., Maler; Ottenfeld Rudolf von, Maler und Thum Daniel, Dr., Hof- und Gerichtsadvocat.

Die Gefertigten beehren sich hiemit, von diesen Wahleresultaten ergebenst Mittheilung zu machen und zeichnen

Für den leitenden Ausschuss der Genossenschaft der bildenden Künstler Wiens

Der Schriftführer:

Franz Roth.

Der Vorstand:

Jul. Deininger.

6. Der Vorsitzende verliest die an unseren Verein gerichteten Schreiben in Angelegenheit der neuen Civil-Techniker-Ordnung, u. zw.:
a) von Mitgliedern des Oesterr. Ingenieur- und Architekten-Vereines, welche gleichzeitig der Institution der beh. aut. Civil-Techniker angehören, mit welchem dieselben ihren Standpunkt gegenüber dem Entwurf der Civil-Techniker-Ordnung unseres Vereines präcisiren;
b) des Herrn k. k. Regierungsrathes Anton S c h r o m m, welches ebenfalls bezugnehmend auf die erwähnte neue Ordnung einen Wunsch

die beh. aut. Civil-Schiffbau-Ingenieure betreffend, zum Ausdruck bringt.

Hierauf ladet der Vorsitzende den Herrn Inspector Josef Freih. v. Engerth ein, namens des Verwaltungsrathes über den Entwurf der Civil-Techniker-Ordnung referiren zu wollen.

(Die obgenannten zwei Schreiben gelangen sammt dem Referate Engerth und der sich an dasselbe anschließenden Debatte, nach Beendigung der letzteren, in unserer Zeitschrift zum Abdruck.)

Nach Schluss der General-Debatte über den Gegenstand wird in die Specialdebatte eingegangen, dieselbe jedoch der vorgerückten Stunde wegen unterbrochen und beschlossen, die Berathung Samstag, den 21. l. M. fortzusetzen.

Schluss der Sitzung: 9³/₄ Uhr Abends.

Der Schriftführer:
L. G a s s e b n e r.

Beilage A.

Veränderungen im Stande der Mitglieder

in der Zeit vom 10. November bis 7. December 1895.

I. Gestorben ist Herr:

Cristea Janco, Ingenieur in Bukarest.

II. Den Austritt angemeldet haben die Herren:

Baumgartner Michael, Ober-Ingenieur in Knittelfeld;
Breuer Carl, Ingenieur in Wien;
Dirheimer Friedrich, Ingenieur in Klagenfurt;
Franta Franz, Inspector in Wien;
Hartwich Ferdinand, k. k. Bauadjunct in Wien;
Müller Wilhelm, Zinkwalzwerks-Verwalter in Pölvos;
Nickel Josef, Ingenieur in Gänserndorf;
Ramsberger Moriz, Ingenieur in Wien;
Ruschka Franz, Stadtbaumeister in Brünn.

III. Als wirkliche Mitglieder wurden aufgenommen die Herren:

Bayer Felix, Stadtbaumeister in Wien;
Berger Georg, Architekt in Wien;
Brock Friedrich, Ingenieur für Maschinenbau und Elektrotechnik in Wien;

*) Der Ort des nächstjährigen Congresses ist noch nicht endgiltig festgesetzt, wie wir dem auf unsere diesbezügliche Frage erhaltenen Antwortschreiben vom 3. März d. J. eines hervorragenden Functionärs im italienischen Bauten-Ministerium entnehmen.

Daub Hermann, Constructeur für Hochbau an der k. k. techn. Hochschule in Wien;
Decastello Moriz, Ritter von Rechtwehr, Architekt, k. k. Baupräsident b. d. k. k. Dicasterial-Gebäude-Direction in Wien;
Fleischmann Julius, Ingenieur-Adjunct der Nordbahn in Wien;
Fürnstein Franz, Ober-Ingenieur der Simmeringer Maschinen- und Waggonfabrik in Wien;
Hartl Carl, Chemiker der I. österr. Seifensiedergewerks-Ges. in Wien;
Kleinwächter Franz X., Ingenieur-Assistent der k. k. österr. Staatsbahnen in Wien;
Kobes Carl, Ingenieur in Wien;
Ludwig Rudolph, königl. Ober-Ingenieur z. Disp. in Wien;
Mahiels Armand, Ingénieur principal de la Compagnie des Eaux de Vienne;
Perinello Carl, Ritter von, Ingenieur in Triest;
Rakuschan Ferdinand, Baupraktikant des Wiener Stadtbauamtes;
Rüker Emil, Ingenieur-Adjunct der Nordbahn in Wien;
Schneider Carl, Ingenieur in Wien;
Steinberg Alfred, Maschinen-Ingenieur in Wien.

Fachgruppe der Bau- und Eisenbahn-Ingenieure.

Versammlung vom 14. November 1895.

Der Obmann eröffnet die 1. Sitzung in dieser Session mit der Begrüßung der Versammlung und wirft einen Rückblick auf die im verflossenen Sommer von der Fachgruppe veranstalteten, äußerst instructiven und zahlreich besuchten Excursionen zu dem Schleusenbau nach Nussdorf, zu den elektrischen Anlagen nach Baden in Verbindung mit dem Ausflug nach Heiligenkreuz und Mayerling, zu der Belastungsprobe an einem aus der Bahn genommenen Brückenträger in der Constructions-Werkstätte Gridl und schließlich in jüngster Zeit zum Bau der Wienfluss-Regulierung nach Weidlingau und zum Bau der Wienthal-Wasserleitung nach Tullnerbach. Der Obmann benützt diese Gelegenheit, um den beteiligten Factoren für die zu Theil gewordene Unterstützung nochmals den Dank auszusprechen.

Hierauf nimmt der Vorsitzende die Wahl von Candidaten für den „Ausschuss für die Stellung der Techniker“ vor. Herr Ingenieur Mauthner beantragt bei der Wahl auch der jüngeren Techniker zu gedenken. An die Anregung des Herrn Ingenieur Tichy, daß sich das Comité für die Stellung der Techniker auch mit der Frage einer Aenderung der bisherigen Wahlgepflogenheit befasse, knüpft sich eine längere Debatte, an welcher sich Herr Inspector Baron Engerth und dipl. Ingenieur Kapaun beteiligen. Als Candidaten für den Ausschuss für Stellung der Techniker gehen aus der Wahl hervor: Prof. Brik, Inspector Baron Engerth, Baurath Gaertner, Ober-Ingenieur Koestler, Ingenieur Mauthner und Ingenieur Otto Seligmann.

Nach Vornahme der Wahl für den Preisbewerbungs-Ausschuss an Stelle des ausscheidenden Mitgliedes, Ober-Ingenieur Koestler, für welchen dieser neuerdings und Inspector Pollack mit Acclamation als Candidaten aufgestellt wurden, schließt der Obmann die Sitzung.

Versammlung vom 28. November 1895.

Nach Eröffnung der Versammlung wird zur Erstattung eines Duplo-Vorschlages für ein Mitglied des Zeitungs-Ausschusses an Stelle des ausscheidenden Obmannes des Zeitungs-Ausschusses, Herrn Regierungsrath Ritter v. Schoen, geschritten, und werden die Herren Sectionsrath Iszkowski und Ober-Baurath Taussig mit Acclamation als Candidaten aufgestellt.*)

Herr Inspector Pollack richtet an den Obmann das Ansuchen, über die in der letzten Zeit im Süden vorgekommenen Stürme, welche mit Eisenbahnunfällen im Zusammenhange stehen sollen, beim hydro-

graphischen Amt und den Bahnverwaltungen authentische Daten über die Windstärke einzuholen. Der Obmann macht die Zusage, die geeigneten Erhebungen zu pflegen und der Fachgruppe hierüber zu berichten.

Hierauf ladet der Obmann Herrn Ingenieur Friedländer ein, den angekündigten Vortrag über „Windmotoren zu Wasserversorgungs-Zwecken“ zu halten. An der Hand eines äußerst instructiven Modelles und unterstützt von einem reichen Tabellenmateriale über Windstärken und Winddauer, sowie über die Leistungsfähigkeit der Windmotoren, erklärt der Vortragende zunächst die Selbstregulierung und Abstimmung des Windrades bei Windstößen und Stürmen und führt hierauf an zahlreichen ausgeführten Windmotoren-Anlagen deren Leistungsfähigkeit für die Wasserversorgung sowohl für Gärten, Arbeiterhäuser und Wasserstationen als auch für ganze Gemeinden vor. Er betont sowohl die Billigkeit der Anlage als auch die nahezu kostenlose Arbeitsleistung des Windmotors und eröffnet schließlich der Zukunft der Windräder durch Erzeugung von Electricität eine weitgehende Perspective.

Nach einer kurzen Discussion, an welcher sich Herr Ingenieur Seemüller beteiligt, dankt der Vorsitzende für die hochinteressanten und beifälligst aufgenommenen Mittheilungen und schließt die Sitzung.

Der Schriftführer:

Dipl. Ing. H. Mayer.

Der Obmann:

H. Koestler.

Fachgruppe der Maschinen-Ingenieure.

Versammlung vom 3. December 1895.

Der Vorsitzende, Obmann-Stellvertreter Central-Inspector Landauer, eröffnet die Versammlung mit einem Rückblick auf die seitens der Fachgruppe unter Leitung des Herrn Hofrathes v. Radinger am 20. November l. J. durchgeführte Excursion nach dem Westbahnhofe behufs Besichtigung neuerer Fahrbetriebsmittel und des Kaiserzuges und gedenkt hiebei des freundlichen Entgegenkommens seitens der Verwaltung der k. k. Staatsbahnen und insbesondere der lebenswürdigen Führung, welche den Excursions-Mitgliedern durch Herrn Hofrath Kargl und dessen technischen Stab zu Theil wurde.

Hierauf wird ein an den Verein gekommenes und der Fachgruppe zur Erledigung zugewiesenes Schreiben des Columbia-College, New-York, betreffend das Ersuchen, eine vom Columbia-College aufgestellte Drahtlehre zu begutachten, verlesen. Es wird beschlossen, hiefür ein besonderes Comité einzusetzen und gehen aus der hiefür eingeleiteten Wahl die Herren: Ingenieur Drexler, Regierungsrath Kick, Professor Kirsch und kais. Rath Kraft hervor, wovon Herr Regierungsrath Kick es freundlichst übernommen hat, dieses Comité einzuberufen.

Anschließend hieran wird zufolge einer Zuschrift des Obmannes des Zeitungs-Ausschusses, k. k. Regierungsrathes v. Schoen, zur Neuwahl von Candidaten für den aus diesem Ausschuss mit Ende dieses Jahres statutarisch ausscheidenden Herrn Ingenieur Helmsky geschritten. Im Weiteren theilt der Vorsitzende mit, daß zufolge einer von der Vereinsleitung zugekommenen Mittheilung der in der früheren Versammlung für den Ausschuss für die Stellung der Techniker aufgestellte Candidat Herr Ingenieur O. Mauthner auch von der Fachgruppe für Architektur und Hochbau gewählt wurde und demnach von der Fachgruppe der Maschinen-Ingenieure eine Neuwahl durchzuführen ist. Als neuer Candidat wird Herr Hofrath v. Hauffe einstimmig gewählt.

Sodann hält Herr Professor B. Kirsch seinen angekündigten Vortrag: „Ueber den Flüssigkeitsgrad fester Körper“, der zum Schlusse allseitig acclamirt wird. Der Vortrag wird in der Zeitschrift veröffentlicht werden. Mit dem Dank an den Vortragenden, welchem Regierungsrath Kick noch besonders anerkennende Worte über die äußerst interessante Behandlung des Themas durch den Vortragenden anfügt, schließt der Vorsitzende die Versammlung.

Schriftführer:

J. Stierböck.

Obmann-Stellvertreter:

Landauer.

Vermischtes.

Personalnachrichten.

Se. Majestät der Kaiser hat dem autorisirten Civil-Ingenieur und Bauunternehmer in Wien, Herrn Eduard Fischer, den Adelsstand mit dem Ehrenworte „Edler“ verliehen.

*) Ueber die nachträglich erfolgte Erklärung des Herrn Sectionsrath Iszkowski eine Wahl nicht annehmen zu können, wurde sodann Herr k. k. Baurath Franz in Vorschlag gebracht.

Weltausstellung in Paris 1900. Von Seite des h. k. k. Handels-Ministeriums ist nachstehende Zuschrift eingelangt:

Das k. und k. Ministerium des Aeußern hat unterm 11. October l. J., Z. 41.282, mitgetheilt, dass ihm von Seite der französischen Botschaft in Wien die officielle Verständigung von dem Beschlusse der französischen Regierung, im Jahre 1900 in Paris eine allgemeine Ausstellung von Kunst-, Industrie- und Bodenproducten zu veranstalten und die Einladung zur Mit-

wirkung der österr.-ungar. Monarchie an diesem Werke zugekommen ist. Diese Weltausstellung wird, den Bestimmungen des allgemeinen Reglements zufolge, vom 15. April bis 5. November des bezeichneten Jahres abgehalten werden.

Die auf Grund des Titels II. dieses Reglements aufgestellte Classification umfasst 18 Gruppen und 120 Classen, die Gruppen sind die folgenden:

- I. Erziehung und Unterricht (Cl. 1—6);
- II. Kunstwerke (Cl. 7—10);
- III. Hilfsmittel und Verfahren in Wissenschaften und Künsten (Cl. 11 bis 18);
- IV. Materialien und Verfahren in der Mechanik (Cl. 19—22);
- V. Electricität (Cl. 23—27);
- VI. Ingenieurwesen und Transportmittel (Cl. 28—34);
- VII. Agricultur (Cl. 35—42);
- VIII. Horticulter (Cl. 43—48);
- IX. Forstwesen, Jagd und Fischerei (Cl. 49—54);
- X. Nahrungsmittel (Cl. 55—61);
- XI. Bergbau und Metallurgie (Cl. 62—64);
- XII. Einrichtung und Ausschmückung von öffentlichen Gebäuden und Wohnungen (Cl. 65—74);
- XIII. Gewebe und Bekleidung (Cl. 75—85);
- XIV. Chemische Industrie (Cl. 86—90);
- XV. Verschiedene Industrien (Cl. 91—99);
- XVI. Socialpolitik, Hygiene, öffentliches Rettungswesen (Cl. 100—111);
- XVII. Colonisation (Cl. 112—114);
- XVIII. Land- und Seearmee (Cl. 115—120).

An die den Producten der Gegenwart gewidmete Ausstellung wird sich eine retrospective Ausstellung des XIX. Jahrhunderts (Centennial-Exposition) anschließen, welche der Gruppen- und Classen-Eintheilung einzelnen Gruppen erreichen Fortschritte illustriren soll. Hinsichtlich dieser retrospectiven Ausstellung wird der General-Commissär der Ausstellung ausnahmsweise direct mit den einzelnen Ausstellern in Verbindung treten, während hinsichtlich der übrigen Objecte ein Verkehr des General-Commissärs nur mit den Commissionen der einzelnen die Ausstellung besichtigen Länder stattfindet.

Ein wesentlich charakteristischer Zug der neuen Classification besteht darin, die Productionsmittel mit den fertigen Producten in Zusammenhang zu bringen. Auf allen Gebieten, soweit irgend möglich, werden die Maschinen und Apparate unter den Augen des Publikums functioniren, um dasselbe mit den verschiedenen Fabrikationsverfahren vertraut zu machen.

Das Reglement stellt die unentgeltliche Ueberlassung der von den Ausstellern occupirten Plätze in den allgemeinen Ausstellungs-Palästen und Pavillons in Aussicht.

Die Sammlung der officiellen Documente („actes organiques“) über die Pariser Weltausstellung 1900, welche alle näheren Detailbestimmungen enthält, ist vorläufig nur in einem Exemplare an das Handels-Ministerium gelangt. Ich wende mich jedoch unter einem an das Ministerium des Aeussern mit der Bitte, mir eine für den Amtsbedarf der Ministerien und beteiligten Fachcorporationen genügende Anzahl dieser officiellen Documente zugehen zu lassen und werde dem geehrten Vereine sofort nach Einlangen dieser Sendung ein Exemplar der gedachten Sammlung übermitteln.

Ich lade den geehrten Verein ein, über die voraussichtliche Betheiligung der dem geehrten Vereine nahestehenden Kreise an dieser Weltausstellung mir einen Bericht zu erstatten.

Ohne dem Ergebnisse der Erhebungen über die Aufnahme dieses Ausstellungsprojectes in den Fachkreisen vorgreifen zu wollen, möchte ich doch — im Hinblick auf den Umstand, dass Oesterreich auf der letzten Pariser Weltausstellung des Jahres 1889 nur durch Vermittlung eines Privatcomités und in ungenügender Weise repräsentirt war, und weil in Folge dessen in den französischen und anderen Fachjournalen ungünstige Urtheile über die Entwicklung der österreichischen Industrie seit dem Jahre 1878 (in welchem sie bei weitem besser in Paris vertreten war) laut geworden sind — mich vorläufig dahin aussprechen, dass ich eine möglichst vollständige und gute Vertretung der österreichischen Production auf der nächsten Pariser Weltausstellung behufs Wahrung des Prestige unserer Industrie für wünschenswerth erachte.

Wien, am 14. November 1895.

Der k. k. Handels-Minister:
Glanz.

Die Herren Vereinsmitglieder werden hievon mit dem Ersuchen in Kenntnis gesetzt, von einer etwaigen Betheiligung an dieser Ausstellung die Vereins-Vorsteherung in Kenntnis setzen zu wollen.

Friedrich Schmidt-Denkmal in Köln. In der Versammlung des Ingenieur- und Architekten-Vereines für Niederrhein und Westphalen am 4. November theilte der Vorsitzende, königl. Baurath Stübgen über Anfrage mit, daß die Sammlung daselbst 2200 Mk. ergeben und der Ausschuss beschlossen habe, hierfür eine Büste des Meisters mit entsprechender Umrahmung und Widmung am Nordportal des Domes, wo das Denkmal Jedermann leicht sichtbar sei, anbringen zu lassen.

Ehrung des technischen Standes. Der Neubau der technischen Hochschule in Darmstadt — nach den Plänen der Professoren H. Wagner und E. Marx ausgeführt — wurde am 28. October l. J. feierlich eingeweiht. Wir entnehmen hierüber den „Hochschul-Nachrichten“ nachstehende Daten, welche Zeugnis geben von der Hochschätzung des Großherzogs von Hessen für den technischen Stand. Der Bauplatz umfasst ca. 20.000 m². Das Institut für Elektrotechnik und Physik ist seit Neujahr 1895 bereits in Benützung, das für Chemie kann erst im nächsten Sommersemester bezogen werden. Die Gesamtkosten des Baues, zu welchem der verstorbene Großherzog Ludwig IV. das Gebäude der Meierei und einen Theil des Schlossgartens überwies, betragen incl. Gebäude 2,657.800 Mk., wovon die Stadt 1,200.000 Mk. beisteuerte. Die Hauptfront hat eine Länge von 81·80 m. Die Feierlichkeiten begannen Paars am 26. October. Tags darauf gab die Stadt der Hochschule ein Fest, zu dem die Professoren und Docenten sowie Vertreter auswärtiger technischer Hochschulen mit ihren Damen und Deputationen der Studenten eingeladen waren. Die Eröffnung fand am folgenden Montag in Gegenwart des Großherzogs, des Prinzen Wilhelm, der Docenten der Hochschule und der Spitzen der Behörden statt. Nach der Festrede des Rectors Prof. Lepsius überreichte der Großherzog diesem die neugestiftete Amtskette. Nachmittags folgte ein zahlreich besuchtes Festmahl und Abends ein Festcommer der Studenten, auf welchem der Großherzog auf die Hochschule einen Toast ausbrachte.

Aus Alt-Krems. Aus Anlass des kürzlich stattgehabten neunhundertjährigen Jubiläums der Stadt Krems hat der Verwaltungsausschuss des städtischen Museums zwei Festschriften herausgegeben. Hievon dürfte insbesondere die, welche auf die Entwicklung der Stadt Bezug hat, unsere Kreise interessieren. Es ist dies ein stattlicher Quartband mit zahlreichen, zumeist im Lichtdruck ausgeführten Abbildungen im Text und auf 40 Tafeln, welche nach alten Originalen die Schlösser und Burgen der Umgebung sowie Thore und Stadtansichten darstellen. Der Verkaufspreis dieses Bandes beträgt fl. 5.—. Ein Subscriptionsbogen liegt im Vereins-Secretariate auf.

Preisauusschreiben.

Das Bürgermeisteramt Weipert schreibt zur Erlangung geeigneter Pläne, eventuell Kostenvoranschläge, für den Neubau eines Rathhauses eine Concurrenz aus. I. Preis 300 fl., II. Preis 200 fl. und III. Preis 100 fl. Einreichungstermin 15. Februar 1896, 12 Uhr. Bedingungen gibt das Bürgermeisteramt ab.

Offene Stellen.

91. An der k. k. technischen Hochschule in Wien ist die Assistentenstelle bei der Lehrkanzel des Brückenbaues erledigt. Jahresremuneration fl. 700. Gesuche sind bis 23. December 1895 beim Rectorate obgenannter Hochschule einzubringen.

92. Beim Magistrate Laibach ist eine neu systemisirte Ingenieur-Stelle mit dem Jahresgehalte von fl. 1200, der Activitätszulage jährlicher fl. 240 und dem Rechte der Vorrückung in die höheren Gehaltsstufen (fl. 1300 und fl. 1400) zu besetzen. Gesuche sind bis 28. December l. J. beim obgenannten Magistrate zu überreichen.

93. Beim Staatsbaidienst in Kärnten sind zwei Bauadjunctenstellen mit den systemmäßigen Bezügen der X. Rangclasse zu besetzen. Gesuche sind bis 20. December l. J. dem k. k. Landespräsidium Klagenfurt einzusenden.

94. Bei der Lehrkanzel für mechanische Technologie und forstliches Ingenieurwesen an der k. k. Hochschule für Bodencultur in Wien ist die Stelle eines Assistenten mit einer Jahresremuneration von fl. 700 zu besetzen. Gesuche sind bis zum 15. Jänner 1896 beim Rectorate dieser Hochschule einzureichen.

95. Bei der Stadtgemeinde Cilli kommt die Stelle eines Stadt-Ingenieurs demnächst zur Ausschreibung. Die Anstellung ist eine definitive und erfolgt nach Feststellung der Bezüge durch den Gemeinde-Ausschuss.

Vergebung von Arbeiten und Lieferungen.

1. Herstellung von Schutzdämmen, eines Binnenwasser-Ableitungscanals sammt Böschungen, Bau einer Holzschleuse und Beschotterung einer Uebergangsstelle zum Schutze des Nagy-Tákoer

Gutes in Györsziget gegen Inundationsgefahr im Kostenbetrage von fl. 126.202-85. Am 16. December, 10 Uhr beim Central-Herrschafts-Inspectorate der bischöf. Güter in Raab. Reugeld fl. 2000.

2. Lieferung gusseiserner Canalschacht- und Wasserlaufgitter und Schachtdeckel für die Bezirke I—XIX in der Zeit vom 1. Jänner 1896 bis 31. December 1898 im voraussichtlichen Bedarfe von 4000 q pro Jahr. Am 17. December, 10 Uhr beim Magistrate Wien.

3. Lieferung der im Jahre 1896 für die Abzweigungen der Kaiser Franz Josefs-Hochquellenleitung erforderlichen geschwefelten Bleiröhren im beiläufigen Quantum von 10.000 Current-Meter für die Bezirke I—X und von 20.000 Current-Meter für die Bezirke XI—XIX. Am 20. December, 10 Uhr beim Magistrate Wien.

4. Bau einer elektrischen Centralanlage für die Stadt Werschetz, ferner Montirung und Aufstellung der öffentlichen Lampen sammt Leitungen. Die Offerenten haben einen Detailplan sammt Kostenvoranschlag, betreffend die maschinelle Einrichtung, Kessel, Maschinenhaus und Kellergebäude, 3800 Stück 16 Normalkerzen starke Glühlampen und 15 Stück 12 Ampère starke Bogenlampen einzureichen. Offerte sind bis 20. December beim Bürgermeisteramte Werschetz einzureichen. Vadium fl. 5000.

5. Instandhaltung der Trottoirs und der asphaltirten Straßen von Jassy auf die Dauer von 10 Jahren. Am 27. December bei der Primarie Jassy. Vadium 10.000 Francs.

6. Arbeiten und Lieferungen für den Bau einer Landes-Oberrealschule in Zwittau im veranschlagten Kostenbetrage von fl. 122.337-39. Angebote sind im Rathhause dortselbst bis 31. December, 12 Uhr zu hinterlegen, wo auch die Baubehelfe einzusehen sind.

7. Verfassung eines Lageplanes sammt Regulirungsplan für die kgl. Stadt Ungarisch-Hradisch durch einen autorisirten Civil-Techniker. Diesbezügliche schriftliche Offerte sind bis 15. Jänner 1896 beim dortigen Gemeinderathe einzubringen. Bedingungen können in der Gemeindekanzlei eingesehen werden.

Oesterr. Thonindustrie-Verein in Wien. Die constituirende General-Versammlung dieses Vereines findet am 16. December l. J., 10 Uhr Vorm., im Saale des niederöstr. Gewerbe-Vereines, I. Eschenbachgasse 11, statt.

Zum Neubau des nordböhmisches Gewerbemuseums in Reichenberg. Am 20. November d. J. hat die Jury in Wien über die eingereichten 29 Concurrenzarbeiten ihr Urtheil abgegeben. Leider waren fast sämtliche Projecte, da sie die festgesetzten Kosten offenbar überschritten, dem Bauprogramm gemäß von der Prämimirung im Voraus ausgeschlossen, und da auch die vier in dieser Beziehung nicht zu beachtenden Arbeiten (mit dem Motto: „Kunstgewerbe“ [gedruckt], „Kunst und Gewerbe“, „Signalscheibe“ und „Austria“) bei der engeren Prüfung, namentlich in künstlerischer Hinsicht, nicht Stand hielten, beschloss die Jury, von einer Preisvertheilung überhaupt abzusehen. Dagegen empfahlen die Preisrichter, den vollen zur Preisvertheilung bestimmten Betrag von 10.000 K. zum Ankauf von solchen Entwürfen zu verwenden, die den größten künstlerischen Werth besitzen und mit gewissen Modificationen bei der endgiltigen Abfassung des Bauplanes zu Grunde gelegt werden könnten. In erster Linie wurde beantragt, die Arbeit mit dem Motto: Tuchmacherstelle mit Blumenvase um 3000 K. anzukaufen, sodann das Project mit dem Motto „Stella“ um den gleichen Betrag. Um 2000 K. soll der Entwurf mit dem Motto „Semper aliquid haeret“ käuflich erworben werden, schließlich zum Preise von je 1000 K. die Concurrenzarbeiten mit den Kennworten „Viribus unitis“ und „Kunst und Gewerbe“. Die Curatoriumssitzung des nordböhmisches Gewerbemuseums in Reichenberg vom 29. November hat nach Einsichtnahme in sämtliche vorliegenden Pläne, die in der nächsten Zeit in Reichenberg zur öffentlichen Ausstellung gelangen werden, der Entscheidung der Juroren beigestimmt und dieselbe zum Beschlusse erhoben. Außerdem hat das Curatorium das Project mit dem Motto: „Ars patrum nobis exemplum“ um den Betrag von 1000 K. angekauft. Bei Eröffnung der mit den Mottos versehenen Couverts hat sich herausgestellt, daß die sechs vom Curatorium angekauften Pläne folgende Verfasser haben: 1. Architekt und Professor Ferdinand Ohmann in Prag („Tuchmacherstelle mit Blumenvase“), 2. Architekt Josef M. Olbrich in Wien („Stella“), 3. Architekt Robert Raschka in Wien („Semper aliquid haeret“), 4. Architekten Kuder und Müller in Straßburg i. E. („Viribus unitis“), 5. Architekt Emil Hagberg in Berlin („Kunst und Gewerbe“) und 6. Professor Robert Stübchen-Kirchner in Gablonz a. N. („Ars patrum nobis exemplum“). — Das Curatorium hat bereits mit dem Herrn Prof. Ohmann wegen Bearbeitung seines Projectes Fühlung genommen. Gleich nachdem diese Concurrenzarbeit, die bereits dem

böhmischen Landesausschusse vorgelegt werden musste, zurückkommen wird, kann die öffentliche Ausstellung sämtlicher eingelaufenen Preisarbeiten in Reichenberg eröffnet werden, zu welchem Zwecke der Reichenberger Stadtrath die geräumige Volkshalle des neuen Rathhauses zur Verfügung gestellt hat.

Ueber die Benützung von Salz zum Freihalten der Schienen von Schnee und Eis erstattete in der am 7. October 1895 zu München abgehaltenen Hauptversammlung des Vereines deutscher Straßenbahn- und Kleinbahn-Verwaltungen der Director der Großen Berliner Pferdebahn, Regierungsrath Koehler, einen in der „Deutschen Straßen- und Kleinbahn-Zeitung“ publicirten Bericht, dem wir Folgendes entnehmen: Um die Frage der Salzbenützung zu klären, sind von ihm 26 Fragebogen mit je sieben Fragen an ebensoviele Verwaltungen von Straßenbahnen gesendet worden. Das Ergebnis spricht für die absolute Nothwendigkeit des Salzstreuens. Sämtliche Verwaltungen bedienen sich des Salzes, und zwar mittelst Salzwagen, die mit Trichter-Vorrichtungen versehen sind. Die meisten Verwaltungen verwenden gemahltes Steinsalz, Abfallsalz, Viehsalz in denaturirtem Zustande. Beimischungen sind vorwiegend $\frac{1}{4}\%$ Petroleum, Ziegelmehl, Braunstein, Kienruß. Die Beimischungen als solche sind durchwegs unschädlich und entweder an und für sich oder in ihrer verhältnismäßig verschwindenden Menge nicht geeignet, irgend welche Schädigungen hervorzurufen. Bei den mit Pferden betriebenen Straßenbahnen findet das Salzstreuen auch bei leichten Schneefällen und bei plötzlich nach Regenfällen eintretendem Frost statt. Elektrisch betriebene Wagen kommen bei leichten Schneefällen und geraden Strecken unter starker Belastung der Motoren ohne Salz aus, ebenso auch Locomotivbahnen. Bei starken Schneefällen werden von einer Reihe von Verwaltungen zumeist Schneefege-Maschinen, Schneepflüge und Menschenkraft verwendet, daneben aber für die Reinigung der Rillen Salz benutzt. Die Menge des verwendeten Salzes richtet sich nach den jeweiligen Witterungsverhältnissen und nach der Lage der Geleisestrecken, nach dem übrigen Straßenverkehr u. s. w. Die Menge des verwendeten Salzes schwankt zwischen 150 und 400 kg für den laufenden Kilometer Geleisstrecke; auch hat bei intensiven Schneefällen täglich mehrmaliges Salzstreuen stattzufinden. Von den Behörden ist nirgends ein Verbot der Geleisereinigung durch Salzstreuen erlassen worden, und der Referent glaubt, daß auch in absehbarer Zukunft ein solches Verbot nicht ergehen wird. Nur in fünf Städten, unter ihnen auch in Berlin, ist das Streuen von Salz auf den Brücken untersagt worden. Es hat sich dort ergeben, daß das Salzwasser die Eisenconstruktionen der Brücken an Stellen, wo es hingelangt ist, zum Rosten gebracht hat. Wenn einige wenige Verwaltungen dem Salzstreuen Lockerungen an dem Geleisepflaster und Erweichung des Macadams chaussirter Strecken und gar des Stampf-Asphalts zuschreiben, so liege doch wohl die Schuld für diese Schädigungen in der winterlichen Nässe. Jedenfalls dürfte durch fortgesetzte Beobachtungen Genaueres festzustellen sein. Von einem schädigenden Einfluss des Salzes auf das eigene Pferdmaterial sprechen nur drei Verwaltungen. Diesen Ansichten sind jedoch die Versuche der Großen Berliner Pferdebahn-Gesellschaft entgegen zu halten, welche die Unschädlichkeit des Salzes für die Pferde dargethan haben. Auch hat Prof. Dr. Born im Vereine mit einem anderen Gelehrten 135 Versuche an Pferden dahin angestellt, ob und in welchem Verhältnis die Salzlake schädlich sei, und diese Versuche haben die Unschädlichkeit bewiesen. Die Klagen der Thierschutz-Vereine seien unbegründet, ebenso gingen die Klagen des Publicums über Beschädigung des Schuhwerks, der Kleider, sogar der Teppiche und Läufer, sowie über Erzeugung kalter Füße durch das Salzstreuen theils von irrigen Ansichten aus, theils wurden sie stark übertrieben. Sämtliche Verwaltungen seien darin übereinstimmend, daß es zur Zeit keinen Ersatz für das Salzstreuen gebe. Insbesondere können Fege- und Reinigungsmaschinen diesen Ersatz nicht bieten; Mischungen von Glycerin und Wasser haben sich auch als wirkungslos erwiesen. Im allgemeinen sei man darüber einig, daß Reinigungsmaschinen nur für den Augenblick helfen könnten.

Die Beschickung der Martin-Oefen mit Hilfe von Elektromotoren kommt gegenwärtig auf einem Eisenwerke in Gröben bei Riesa zur Anwendung. Hiebei wird das Beschickungsmaterial im Hofe des Werkes in eiserne Mulden geladen, von welchen drei bis vier auf einem kleinen Wagen liegen; mehrere solche Wagen, zu einem Zuge zusammengekuppelt, werden sodann mittelst eines elektrischen

Motors auf einem parallel zur Front der Oefen liegenden Geleise vor die Oefen selbst gefahren. Die eigentliche Beschickungsmaschine, welche sich als ein großer Wagen darstellt, bewegt sich auf einem zum ersten Geleise parallel laufenden und hebt mit einem langen, eisernen Schwengel die Mulden einzeln der Reihe nach von den Wagen ab, um sie in den Ofen zu schieben, wo dann durch Umkippen der Mulde deren Entleerung bewirkt wird; hierauf erfolgt ebenfalls mit Hilfe der Maschine die Zurückstellung der leeren Mulde auf den Wagenzug. Die Inangsetzung des Maschinenwagens nach vor- und rückwärts, sowie jede einzelne Bewegung des Schwengels wird durch einen besonderen Elektromotor bewerkstelligt und zwar dienen zur Bewegung des Wagens, zum Erfassen und Zurückstellen der Mulde, sowie zur Kippung derselben drei kleinere Elektromotoren, während das Einbringen der beladenen Mulde in den Ofen durch einen bedeutend stärkeren Elektromotor besorgt wird. Die Anordnung ist derart getroffen, daß sämtliche zum Einschalten der Elektromotoren notwendigen Handgriffe, die nur in der Vor- und Rückwärtsbewegung je eines Hebels bestehen, durch einen Mann, der etwa 6 m vom Ofen entfernt seinen Standplatz hat und daher von der Hitze wenig belästigt wird, ausgeführt werden können. Beim Einschalten des größten Elektromotors wird außerdem noch eine elektrische Bremse selbstthätig ausgeschaltet, die ein Herabgehen des mit der beladenen Mulde ausgerüsteten Schwengels verhindert. Die Vortheile dieser Beschickungsmaschine liegen — wie „Gl. Ann.“ ausführlicher berichten — hauptsächlich darin, daß nebst einer erhöhten Leistungsfähigkeit des Ofens auch eine bedeutende Ersparnis an Arbeitskräften erzielt wird, da nunmehr ein Mann ohne große Anstrengung und in weit kürzerer Zeit dieselbe Arbeit verrichten kann, zu welcher sonst vier Mann nöthig sind; auch darf der hygienische Nutzen dieses neuen Arbeitsvorganges nicht unterschätzt werden.

a. b.

Neue Eisenbahn-Schnellfahrten in England und Amerika. Es ist bekannt, daß im Jahre 1888 zwischen der englischen Nord- und der Nordwestbahn ein eifriger Wettstreit entbrannte, indem die Linien einander in der Abkürzung der Fahrzeit zwischen London und Edinburgh zu überbieten trachteten. Schließlich kam ein Einvernehmen zwischen den Bahnen dahin zu Stande, die ganze Strecke bis Edinburgh — auf der Nordbahn 631.5 km, auf der Nordwestbahn 644 km — in der gleichen Fahrzeit von 8½ Stunden zurückzulegen. Das entspricht durchschnittlich Reisegeschwindigkeiten von 74.3 und 75.8 km. Die Erfolge spornten die Amerikaner zu noch schnelleren Fahrten an; die Glanzleistungen des Empire State Express sind in neuerer Zeit vielfach besprochen worden. Nunmehr ruhten die Engländer wieder nicht, bevor sie jene Leistungen nicht überboten. Das ist in diesem Jahre geschehen. Die genannten Bahnen haben ihren Wettstreit auf's Neue eröffnet, für denselben aber eine größere Strecke, von London bis Aberdeen, zu Grunde gelegt. Diesmal ist die Nordostbahn Siegerin geblieben, welche die ganze Strecke von 864 km in 512 Minuten, also mit einer Reisegeschwindigkeit von 101.2 km oder, wenn die fünf Aufenthalte abgerechnet werden, mit einer durchschnittlichen reinen Fahrgeschwindigkeit von 120 bis 130 km zurückgelegt hat, eine ganz erstaunliche Leistung, wie sie bisher noch nicht dagewesen war. Die Locomotive, welche den Sieg davontrug, zog sechs schwer belastete Wagen. Im Zusammenhang mit diesen Wettfahrten steht eine Reihe von Versuchen, in denen ausprobiert wurde, in welcher kürzesten Zeit lange Strecken überhaupt zurückgelegt werden können, ohne jede Rücksicht auf einen Fahrplan. Man hat die Geschwindigkeit der Eilzüge hiebei auf durchschnittlich 106 km in der Stunde festgestellt, und dem Vernehmen nach hat man daraufhin in England in Aussicht genommen, die Geschwindigkeit der Züge im allgemeinen erheblich zu vergrößern. Die Amerikaner haben nach diesen Erfolgen sogleich gezeigt, daß sie nicht weniger leisten können, als die Engländer. Ein am 11. September d. J. um 5 Uhr 40 Min. 30 Sec. Vormittags von New-York abgelassener Eilzug erreichte Ost-Buffalo um 12 Uhr 34 Min. 57 Sec. Mittags, legte also 700 km in 6 Stunden 54 Min. 27 Sec. oder nach Abzug der Aufenthalte in 6 Stunden 47 Min. zurück. Die mittlere Fahrgeschwindigkeit betrug somit 103¼ km in der Stunde.

(Centralbl. d. Bauverw.)

Eine Bahn auf den Montblanc. Wie die „Deutsche Straßen- und Kleinbahn-Zeitung“ meldet, will man den Montblanc dem allgemeinen Besuch zugänglich machen. Der vom französischen Ingenieur Issartier ausgearbeitete Plan geht dahin, vom Miage-Pass aus, oberhalb von

St. Gervais, in einer Höhe von 1800 m über dem Meer, einen Tunnel von 7400 m Länge in den Berg zu bohren und vom Ende dieses Tunnels aus dann einen senkrechten Schacht von 12 m im Geviert und 2800 m Länge anzulegen, um so direct den Gipfel des Berges zu erreichen. Die ganze Bahn soll also in einem, im rechten Winkel nach aufwärts gebogenen Tunnel zu liegen kommen. Der senkrechte Theil des Tunnels ist ähnlich dem Schachte eines Bergwerkes zu denken, und die Beförderung wird nach Art der dort gebräuchlichen Fahrkünste in Fahrstühlen erfolgen. Als Triebkraft ist Wasser vorgesehen. Der Kostenanschlag verlangt eine Summe von 10 Millionen Francs; in spätestens 10 Jahren glaubt Issartier die ganze Arbeit vollenden zu können.

Bücherschau.

7520. **Die Correction der Unterweser.** Von Franzius & Bücking, 40-Format mit 7 Karten und 24 Abbildungen. Leipzig 1895, Engelmann. 30 Mark.

Die Correction der Unter-Weser, abwärts der Fluthgrenze, durch den alten Hydrotekten aus dem „Handbuche der Ingenieur-Wissenschaften“, III. Band (Wasserbau) rühmlichst bekannten Ober-Baudirector L. Franzius in Bremen ist nun im Wesentlichen vollendet und diese Druckschrift bezieht die Darstellung dieser Correction in historischer, administrativer und technischer Hinsicht.

Im I. Abschnitte wird die Geschichte der Weser von der Gründung Bremens als Bischofsitz anno 787 bis 1894 vorgeführt und ist daraus die Entwicklung der Seeschifffahrt im XVI. Jahrhundert zu entnehmen, dann wird die theils den Ansprüchen dieser Schifffahrt, theils wegen Vernachlässigung des Fahrwassers immer ungenügender werdende Strecke der Unter-Weser unterhalb Bremen geschildert, welche die Stadt Bremen im Jahre 1830 dazu bewog, circa 70 km unterhalb den neuen Hafenplatz Bremerhafen anzulegen. Seit 1870 kam aber der Seehandel durch die zunehmende Concurrenz und durch den Umstand, daß der Landweg vom Hafen bis zur Stadt bis 2 Mark per Tonne kostete, und daß trotz aller Versuche seit 1864 zur Verbesserung des Fahrwassers die Fahrwassertiefe nicht über 2.75 m gebracht werden konnte, in immer größeren Nachtheil. Es wurde nun eine Reichs-Commission niedergesetzt, welche sich von 1874—1877 insbesondere mit neuen Aufnahmen befasste. 1878 legte Franzius einen generellen Entwurf vor, und im Jahre 1882 wurde dem Reichskanzler ein vollständiges Project unterbreitet, welches aber den Bedingungen eines früheren Bundesbeschlusses nicht entsprach und daher nicht genehmigt wurde. Nach einer Prüfung des Projectes durch die königl. preussische Akademie für Bauwesen 1886, welche die Möglichkeit der Vertiefung des Fahrwassers bis auf 5 m bestätigte, entschloss sich die freie Stadt Bremen, vorläufig auf ihrem Gebiete einen 1 km langen Durchstich auszuführen und es vergrößerte sich dadurch die Fahrwassertiefe von 2.75 m auf 3 m. 1884 geschah der Anschluss Bremens Bremen in Verbindung mit der Correction nöthig wurde, so entschloss sich Bremen zur Uebernahme der Kosten der Correction gegen die gesetzliche Zusicherung einer die Anlagekosten allmählig amortisirenden Mark betragende Anlagecapital inclusive der auflaufenden Zinsen bei 40/oiger Verzinsung in 52 Jahren getilgt werden. Ein Reichsgesetz genehmigte 1886 diese Schifffahrtsabgabe von dem Zeitpunkte an, wo die Vertiefung 5 m beträgt. Im Weiteren werden ausgeführt die Verhandlungen mit den Uferstaaten, besonders bezüglich der im Anschlusse nöthigen Correction der Außen-Weser, die auf gemeinschaftliche Kosten geplant wurde, dann verschiedene Nebenanlagen und als Resultat die Zunahme der Fahrtiefe von 1886 mit 3 m auf 5 m im Jahre 1893 an. Der Seeschiffs-Verkehr Bremens vermehrte sich von 1882 mit 990 Schiffen mit 83.000 t Raumgehalt und bis 4 m Tiefgang bis 1894 „1709“ „1,116.000 t“ und darüber, während der Gesamt-Seeverkehr aller Weserhäfen 1893 2,030.082 Register-Tons betrug. Ueber den Zeitpunkt der Vollendung der Arbeiten kann nichts festgestellt werden, da eine weitere Verbesserung immer möglich ist; die Bedingungen für die Erhebung der Schifffahrtsabgaben wurden am 1. April 1895 erfüllt.

Im Abschnitt II wird das Project der Unter-Weser von 1882 vorgeführt; das hier in umfangreichen Abbildungen und vielen Tabellen dargestellte Project ist im Wesentlichen schon im XIX. Capitel der dritten Abtheilung des „Wasserbaues“, 1884, publicirt und ist letzteres Werk sogar bezüglich weiterer Begründungen, wie der Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Fluthwelle nach der Russel'schen Formel citirt, es ist daher hier nicht nöthig, auf dieses im Wesentlichen schon bekannte Project näher einzugehen.

Abchnitt III behandelt die Correction der Außen-Weser, welche zur Sicherung derjenigen der Unter-Weser als besondere Aufgabe der Uferstaaten auszuführen ist.

Abchnitt IV enthält die Beschreibung der Ausführung und deren Erfolge von Jahr zu Jahr (1887—1894). Bis dahin wurden 28 Millionen Mark ausgegeben. Sonstige Nebenanlagen und Umstände sind hier beschrieben. Die Fortschritte für die Jahre 1887, 1890 und 1893 sind in Karten etc. dargestellt. Die Erfolge sind aufgeführt in betreff der Fahrtiefe, der Querschnittsgröße, der Bewegung der Erdmassen, der Hoch- und Nieder-Wasserlinien, der Sturmfluthen, der Wassermengen, der

Geschwindigkeiten, des Salzgehaltes und des Eisabganges. Am Schlusse wird besonders hervorgehoben, daß sich die umständlichen Vorausberechnungen der Querschnittsgrößen und der Profilformen besonders bewährt haben, weil dadurch an Baggerung erspart wurde, dann die Anlage des Niederwasser-Profils, welche auch für Flussregulirungen oberhalb der Fluthgrenze von immer größerer Bedeutung werde.

Im Abschnitt V sind die geschäftliche Organisation und die Betriebseinrichtungen, die Geräte, Bagger etc., die Ausführung der Correctionenwerke und Nebenanlagen genau beschrieben und können diese, wie überhaupt das ganze Werk, in welchem Theorie und Praxis in ganz ausgezeichnete Weise durchgeführt sind, trotz der von den Flusscorrectionen oberhalb des Fluthgebietes ganz verschiedenen Aufgaben allen Hydrotekten zum eingehenden Studium bestens empfohlen werden.

Klunzinger.

7491. Geographisch-statistischer Taschen-Atlas von Oesterreich-Ungarn. Von Professor A. L. Hickmann. 52 Seiten und 43 Diagramme, Karten und Bilder. Wien 1895, G. Freytag & Berndt. (Preis 2 fl. 40.)

Im vorigen Jahre hat der Verfasser des vorliegenden Büchleins im gleichen Verlage einen geographisch-statistischen Taschen-Atlas herausgegeben, in welchem ein ungeheuer reichhaltiges Material statistischer Daten in Form von Diagrammen veranschaulicht und auf geringem Raume zusammengestellt war. Das originelle Werkchen, das von dem Hilfsmittel der Anschauung einen so vortrefflichen Gebrauch machte, fand gerechter Weise einen großen Absatz. Nunmehr bescheren uns Verleger und Autor ein neues, auf ähnlicher Grundlage beruhendes Schriftchen: den prächtigen Taschen-Atlas von Oesterreich-Ungarn. Nebst ganz vortrefflichen Karten unseres Vaterlandes und seiner Kronländer, ganz vortrefflichen Karten der geschichtlichen Entwicklung der Monarchie, eine Höhengichten- und Temperaturen-, eine geologische, eine archäologische, eine Nationalitäten- und Sprachen- und eine Bodenculturkarte von Oesterreich-Ungarn. Eine Stammtafel des Hauses Habsburg, die Lothringen, die Porträts der Kaiser aus diesem Hause seit Rudolf I., die Wappen der Kronländer und Städte, die Orden und Ehrenzeichen, die Staatswappen und Landesfarben, die hervorragendsten Bauten und Denkmäler unseres Vaterlandes und Wiens im besonderen sind in dem Werkchen wieder gegeben. Auf einer Reihe von Blättern sind dann die wichtigsten statistischen Daten versinnbildlicht: Die Größe der Kronländer, ihre Einwohnerzahlen, die Dichtigkeit der Bevölkerung, das Verhältnis der Bewohner der verschiedenen Religionen, die Größe der Staatsschuld und der Steuern, die Höhenverhältnisse der Berge, die Länge und die Gebiete der Flüsse und Ströme, die Landseen nach Flächeninhalt und Tiefe, die verschiedene Verwendung des Bodens, die Produktionsmengen von Mineralien, Bodenproducten und Industriewaren, die Berufsthatigkeit der Bewohner, die Schulverhältnisse, die Staats-Einnahmen und Ausgaben, all das und noch manch anderes ist durch Flächen und Figuren dargestellt, so daß aus den Größenverhältnissen Schlüsse über die gegenseitigen Verhältnisse gezogen werden können. Wir kennen kein Mittel, das besser geeignet wäre, trockene statistische Daten zu beleben. Darum wird es auch dem trefflichen Büchlein am verdienten Erfolge nicht fehlen; wir wünschen ihm größte Verbreitung.

7260. Manuale di Fognatura Cittadina (Städtische Canalisation). Von Donato Spataro. 684 Seiten mit 220 Figuren und 1 Tafel. Verlag von Ulrico Hoepli in Mailand. Preis 7 Lire.

Eine Nation, die auf irgend welchem Gebiete der Technik später denn die übrigen Culturstaaten ihre Thätigkeit entfaltet, hat den Vortheil, die Erfahrungen der ganzen Welt nützen zu können; sie vermag die fremden Fehler sich zur Warnung sein zu lassen und scheinbar unverfälschtes Gediengenes zu leisten. In solcher Lage befinden sich die Italiener, die mit Scharfsinn und Geist sich nun die Errungenschaften der Gesundheitstechnik gleichsam erobern. Davon zeigt das vorliegende Werk, das sichtlich mit tüchtiger Fachkenntnis, emsigen Fleiß und Liebe zur Sache verfaßt wurde und in erster Linie ein Handbuch für den ausübenden Ingenieur sein will. Darum die Knappheit der Schreibweise, die Vermeidung des Spintisirens und um auch des Aeußerlichen zu gedenken, das sich von den meisten unserer technischen Bücher vortheilhaft unterscheidende Format (15×11 cm). Der nötige Stoff ist in kurzen Worten, in Zahlen und Formeln, in guten Zeichnungen geboten; das Selbstdenken wird angeregt und nicht durch Lehrmeinungen beeinflusst. Beispielsweise ist der Abschnitt über die Wahl unter den Canalisations-Systemen mit dem sehr richtigen Satze eingeleitet: „Nur das genaue und vorurtheilsfreie Studium der Oertlichkeit kann hierüber entscheiden.“

Die einzelnen Abtheilungen des über den Rahmen der oben gewählten deutschen Titel-Übersetzung hinausgreifenden Buches beziehen sich auf Entfernung und Zerstörung des Haus- und Straßen-Kehrichtes; sehr Schneesäuberung; Senkgruben und Verführung mittelst Tonnen; eingehend auf Schwemm-Canalisation, Spülung und Lüftung der Canäle, sowie deren Bau; in Kürze und unter Hinweis auf des Verfassers einwohrendes bezügliches Werk ist die Anlage der Aborte in den Gebäuden behandelt. Daran reiht sich die Darstellung der Klärung der Abwässer und die Vorführung der Separat-Systeme. Uebersichtlich geordnete und reichliche Hinweise auf die Literatur sind eine erwünschte Beigabe.

Etwas dürfte den österreichischen Techniker überraschen, der an den heimischen Hochschulen im günstigsten Falle zwei oder drei Stunden lang über Stadtcanalisation einige Andeutungen erhielt: das Werk ist aus den Vorlesungen, welche der Verfasser an der Scuola degl' Ingegneri

in Roma hielt, entstanden. Könnte da nicht der Gedanke kommen, daß der Lehrplan auswärtiger technischer Hochschulen auch seine Vorzüge hat?

Beranek.

3512. Fortschritte auf dem Gebiete der Architektur. Ergänzungshefte zum Handbuche der Architektur. A. Bergsträsser. Darmstadt 1895. Nr. 6. Die Architektur socialer Wohlfahrts-Anstalten. Von Theodor Goecke. M. 2.40.

Nach einer Einleitung über „Monumentalbau und schönen Nutzbau“ behandelt der Verfasser die Baudenkmäler unter den in Rede stehenden Bauwerken und bespricht diese nach deren Fundstätten: Italien, Spanien, Frankreich, Großbritannien, Niederlande und Deutschland. Hier hat unter Anderem das Finkelhaus an der Piazza St. Annunziata in Florenz, das Ospedale maggiore zu Mailand, das Invaliden-Hospital zu Greenwich, St. Jan's Gasthaus zu Hoor, das Trinitatis-Spital zu Hildesheim und vieles Andere dergleichen Platz gefunden. Daran schließen sich Betrachtungen über die modernen Bestrebungen einschlägiger Art, und es sind als Beispiele hiefür namentlich das Auguste Victoria-Heim zu Eberswalde, das Reiser-Spital zu Mengen, die Altersversorgungs-Anstalt zu München, das Victoria-Hospital zu Montreal, sowie manches Andere angeführt und abgebildet. Es haben die Grundrisse der Musteranstalten nur sehr geringen Platz gefunden, meistens sind perspectivische Ansichten derselben dem Texte beigegeben, und so bietet dieses Heft dem Architekten weniger, als das

Heft Nr. 7. Naturwissenschaftliche Institute der Hochschulen. Von Dr. Eduard Schmitt. M. 4.60.

Dieses enthält in streng fachwissenschaftlicher Darstellung moderne Bauwerke für physikalische, chemische, mineralogische, botanische und zoologische Institute, befaßt sich mit den Abmessungen der einzelnen Räume, der Arbeitstische, der Operationszimmer, Laboratorien u. s. w., und bringt Gesamt-Grundrisse, Schnitte und alle wesentlichen Details der als Beispiele dienenden Objecte. Unter diesen finden wir das physikalische Institut der Universität Greifswald, ferner jene der Universitäten zu Marburg, Tübingen, Freiburg und Halle, die chemischen Institute zu Zürich, Kiel, Göttingen, Ithaka, Wien und Graz und manche mustergiltige Anlagen von anderen naturwissenschaftlichen Bildungsstätten. K.

3015/1. Die explosiven Stoffe ihre Geschichte, Fabrikation, Eigenschaften, Prüfung und praktische Anwendung in der Sprengtechnik. Ein Handbuch für Fabrikanten und Verschleißer explosiver Stoffe, Chemiker und Techniker, Berg-, Eisenbahn- und Bau-Ingenieure etc. Von Dr. Fr. Böckmann, technischer Chemiker. Mit 67 in den Text gedruckten Abbildungen. Zweite, umgearbeitete Auflage. Klein Octav. 420 Seiten. Preis geheftet 2 fl. 75 kr. Verlag von A. Hartleben, Wien.

Nach einleitenden Bemerkungen über die volkswirtschaftliche und culturelle Bedeutung der Sprengstoffe und Eintheilung derselben in sechs Gruppen, von welchen die ersten vier die verschiedenen Gattungen von Pulver, die Fünfte die Explosivstoffe mit organischen Nitroverbindungen und die sechste die Knallpräparate umfaßt, übergeht der Verfasser auf die Besprechung der Geschichte, der Zusammensetzung und der Fabrikation des Schwarzpulvers. Wann und wie das Schießpulver nach Europa gekommen ist, geht daraus nicht bestimmt hervor. Die Sage von der Erfindung des Schießpulvers durch den deutschen Mönch Berthold Schwarz wird in das Reich der Mythe verwiesen.

Die Fabrikation des Schwarzpulvers findet sehr eingehende Behandlung, indem von den 420 Seiten des Werkes allein 175 Seiten diesem Abschnitte gewidmet sind. Verfasser geht dabei auch auf die Beschaffung und Präparierung der das Pulver zusammensetzenden Bestandtheile, nämlich das Kalisalpeters, der Kohle und des Schwefels ein und charakterisirt die richtige Beschaffenheit dieser Stoffe durch zahlreiche Analysen. Die Art der Darstellung und die Eigenschaften des prismatischen Pulvers werden ebenfalls entsprechend gewürdigt.

Der weitere Hauptabschnitt des Werkes umfaßt die Sprengmittel mit Nitroverbindungen, welche in Ansehung ihrer Wichtigkeit ebenfalls sehr eingehend, nämlich auf 144 Seiten behandelt werden. Schießbaumwolle, Collodiumwolle, die anderen Nitrocellulosen und das rauchschwache Pulver, welches ebenfalls unter diese Verbindungen gehört, dann das Nitroglycerin, sowie die Dynamite mit activer und nicht activer Aufgussmasse sind rücksichtlich ihrer Erzeugung, Eigenschaften und Verwendung ausführlich beschrieben. Hieran reiht sich die Besprechung der Knallpräparate, die Beschreibung der Apparate zur Prüfung der Sprengstoffe, sowie ein allerdings sehr kurzer Auszug aus der Lehre von der Sprengtechnik; den Schluss des Werkes bildet die Polizeiverordnung, betreffend den Verkehr mit Sprengstoffen. Das fleißig gearbeitete Werk kann Interessenten bestens empfohlen werden.

Pösch.

Einfache Wohnhäuser in modernen Ausführungen. Von Erwin Grossmann. Vollständig in 10 Lieferungen à 2 Mk.

Zwei Lieferungen liegen uns vor, und diese zeugen von recht tüchtigem Schaffen des Autors, der hier eine Reihe von Wohnhäusern, welche zu dem gangbaren Preise von Mk. 20.000 bis 30.000 herstellbar sind, in Reproduktionen nach photographischen Naturaufnahmen vorführt. Die Tafeln sind ausschließlich den Facaden gewidmet, während die Grundrisse und hie und da auch Querschnitte auf dem beiliegenden Erläuterungsblatte im kleinen Maßstabe erscheinen.

Dem nach Motiven suchenden Baupraktiker wird hier Manches recht Brauchbare geboten, Besseres als dies durchschnittlich in der Fluth ähnlicher Publicationen der Fall ist.

K.

2000. **Niederösterreichischer Amtskalender 1896.** Wien. K. k. Hof- und Staatsdruckerei. Oe. W. fl. 2. Der 31. Jahrgang dieses, ob seines mannigfaltigen und verlässlichen Inhaltes geschätzten Jahrbuches enthält eine ausführliche Darstellung des Allerhöchsten Hofstaates, des gesammten Verfassungs- und Verwaltungs-Organismus der Monarchie, ferner von Niederösterreich alle Unterrichts- und Krankenanstalten, Actiengesellschaften und Vereine, sowie eine reiche Auswahl geschäftlicher Notizen. Gleichzeitig machen wir auf die Geschäfts-Vormerkblätter (Preis ö. W. fl. —30), welche sich durch praktische Eintheilung auszeichnen, aufmerksam.

Eingelange Bücher.

3625. **Taschenbuch zum Abstecken von Kreisbögen** mit und ohne Uebergangscuren für Eisenbahnen, Straßen und Canäle von Sarrazin & Oberbeck. 80. 73 S. m. Abb., viel. Tab. 7. Aufl. Berlin 1895, J. Springer. Mk. 3.—.

7450. **Die Donau als Völkerweg**, Schiffsstraßen und Reiseroute von Schweiger-Lerchenfeld. Lfg. 16—20. Wien. A. Hartleben. Oe. W. fl. —30.

2597. **Die Nivellirinstrumente**, ihre Benützung, Prüfung und Berichtigung von Dr. A. Fuhrmann. 80. 54 S. m. Abb. Leipzig 1895. E. A. Seemann.

2946. **Chemische und physikalische Untersuchung** der gebräuchlichsten Eisenanstriche von J. Spennrath. 40. 32 S. Berlin 1895. L. Simion.

2599. **Spinnrad-Typen.** Eine Sammlung von Hand-Spinngeräthen, zusammengestellt von H. Edlen v. Rettig. 40. 64 S. m. 144 Abb. Wien 1895.

2626. **Unterwasser-Fahrzeuge.** Eine Studie auf dunklem Gebiete von W. Gentsch. 40. 54 S. m. 3 Taf. Berlin 1895. L. Simion.

2589. **Durchführung von Zinseszinsen**, Renten- und Amortisations-Rechnungen auf gewöhnlichem Rechnungswege von J. Neumann. 80. 255 S. 2. Aufl. Wien 1895. Gerold's Sohn. Oe. W. fl. 2.—.

6666. **Kleine Architekturen in Holz.** Bearbeitet von H. Diesener. Halle a. d. S. L. Hofstetter. Mk. 14.—.

2993. **Die zerstreute Materie** von A. Turner. 80. 78 S. Leipzig 1895. Thomas. Mk. 1.50.

6641. **Anleitung zur Ausführung graphischer Constructionen im Maschinenbau.** Heft 1. Zahnräder und Achsen von Dr. Hederich. 80. 43 S. m. 9 Taf. Jena 1895. Costenoble. Mk. 5.—.

6413. **Der Telegraphist** von H. Frenzel. 80. 53 S. m. 45 Abb. Wien 1895. Spielhagen & Schurich. Oe. W. fl. —80.

6414. **Katechismus des commerziellen Eisenbahn-Betriebsdienstes** von A. Handel. 80. 359 S. Wien 1895. Spielhagen & Schurich. Oe. W. fl. 2.20.

1902. **Denkschrift zur Einweihung der neuen Tonhalle in Zürich** von C. Waldvogel. 40. 49 S. m. 2 Taf. Zürich 1895. Geschenk des Herrn Baurath Helmer.

Berichtigung.

In dem Aufsätze über die Reservoir-Anlagen der Wienflussregulierung in Nr. 49 sind nachstehende Berichtigungen vorzunehmen: S. 581, Sp. 2, Z. 13 v. u. statt „mit den Bassins“ richtig „mit dem Vorbassin“; S. 582, Z. 19, v. statt „Gussröhren“ richtig „Gusskörper“; S. 583, Sp. 2, Z. 6, o. statt am „Anfange“ richtig „an der Innenfläche der Tromm.“

Geschäftliche Mittheilungen des Vereines.

TAGES-ORDNUNG

Z. 1797 ex 1895.

der 7. (Wochen-) Versammlung der Session 1895/6.

Samstag, den 14. December 1895.

1. Mittheilungen des Vorsitzenden.
2. Vortrag des Herrn k. k. Baurathes Ernst Gaertner: „Ueber den Donau - Uebergang zwischen Fetesti und Cernavoda (Rumänien)“.
3. Herr Hauptmann A. Schindler: Bekanntgabe eines Wiener Strassenprojectes.

Zur Ausstellung gelangen:

1. Photographien der Borcea-Brücke und der Donaubrücke bei Cernavoda von Marwan in Bukarest, sowie eine Serie Reise Aufnahmen aus Siebenbürgen und Rumänien von Ingenieur P. Kortz.
2. Durch die Firma R. Ditmar eine Petroleum - Glühlicht - Lampe, Patent R. Ditmar.
3. „Die Wasserbauten in Bosnien und der Herzegovina“, I. Theil. Dargestellt vom bosn.-herzgw. Baurath Philipp Ballif.

Fachgruppe der Maschinen-Ingenieure.

Dienstag, den 17. December 1895.

1. Geschäftliche Mittheilungen.
2. Vortrag des Herrn Inspector F. Krauss: „Mittheilungen über die de Laval'sche Dampfturbine“.

Fachgruppe der Berg- und Hüttenmänner.

Donnerstag den 19. December 1895.

1. Vortrag des Herrn k. k. Oberbergrathes Carl Ritter v. Ernst: „Ueber die älteste bergmännische Lehranstalt“;
2. Vortrag des Herrn Maschinenfabrikanten Johann Hopf: „Ueber Neuerungen in Aufbereitungsmaschinen“.

INHALT. Die See-Retentionen. Graphische Darstellung derselben nach Prof. A. R. Harlacher. Von Ingenieur Ignatz Pollak, k. k. Bauadjunct der n. ö. Statthalterei. — Archäologische Skizzen von Wien. Von Richard Mauch. — Die Verwerthung der Abwässer Angelegenheiten. Protokoll der 6. (Geschäfts-)Versammlung der Session 1895/96. Fachgruppe der Bau- und Eisenbahn-Ingenieure. Vermischtes. Bücherschau. — Geschäftliche Mittheilungen des Vereines. Tagesordnungen. Circulare XV der Vereinsleitung 1895.

Eigenthum und Verlag des Vereines. — Verantwortlicher Redacteur: Paul Kortz, beh. aut. Civil-Ingenieur. — Druck von R. Spies & Co. in Wien.

Z. 1796 ex 1895.

Circulare XV der Vereinsleitung 1895.

Mittwoch, den 18. I. M. 3½ Uhr Nachmittags erfolgt die Besichtigung des Feuerwehr-Parkes und speciell der durch Kohlensäure betriebenen Feuerspritzen der städtischen Feuerwehr.

Versammlungsort: I. Am Hof 10.

Wien, 8. December 1895.

Der Vereins-Vorsteher:
J. v. Radinger.

An die geehrten Abonnenten der Zeitschrift!

Wir erlauben uns um baldigste Erneuerung des Abonnements auf die

„Zeitschrift des Oesterr. Ingenieur- und Architekten-Vereines“
pro 1896

zu ersuchen und bemerken, daß die Zeitschrift nur ganzjährig abgegeben wird und Beschwerden über nicht erfolgte Zustellung nur dann berücksichtigt werden können, wenn die Bestellung direct bei der unten angegebenen Stelle erfolgt. Preis pro Jahrgang mit Postversendung: für Oesterreich-Ungarn fl. 11.—; für Deutschland Mk. 23.—; für das weitere Ausland Frs. 30.—.

Die Administration

der „Zeitschr. des Oesterr. Ing.- u. Archt.-Vereines“
Wien, I. Eschenbachgasse Nr. 9.

ZEITSCHRIFT DES OESTERR. INGENIEUR- UND ARCHITEKTEN-VEREINES.

XLVII. Jahrgang.

Wien, Freitag den 20. December 1895.

Nr. 51.

Ueber Erdbeben.

Vortrag, gehalten in der Vollversammlung am 26. October 1895, von Prof. Dr. Franz Toula.

Wir leben in einer Zeit überaus reger seismischer Thätigkeit. Wenn schon früher die Meinung wiederholt zum Ausdruck kam, es vergehe kein Tag, wo nicht irgendwo auf der Erde Erschütterungen der Kruste auftreten, so können wir heute ohne Uebertreibung sagen, keine Stunde vergehe, wo nicht die im Seismos personificirten, aus dem Innern der Erde gegen ihre Oberfläche gerichteten Kräfte-Aeusserungen hier oder dort wahrgenommen werden, sei es am festen Lande, sei es mitten auf der See. Durch die immer mehr vervollkommenen selbstregistrirenden Instrumente werden uns selbst Regungen zur Kenntnis gebracht, welche früher unbemerkt geblieben wären, Regungen, welche mit Recht als mikroseismische Erscheinungen zusammengefasst, einen eigenen Zweig der Erdbebenforschung ausmachen. Trotz der Schwierigkeiten, welche uns aus den beinahe überempfindlichen Apparaten erwachsen, ist zu hoffen, daß auch diese Richtung der Forschung manche weitere erwünschte Aufklärungen bringen wird.

Ueber das Wesen der Erschütterungen der Krustentheile, die wir von Alters her als Erdbeben bezeichnen, hat uns auch das intensivste Studium volle Aufklärung noch nicht gebracht. Der offenen Fragen gibt es noch eine ganze Fülle und gerade die wichtigsten Elemente, aus welchen wir erst sichere Schlüsse in der einen oder anderen Beziehung folgern könnten, lassen noch immer gar viel zu wünschen übrig. Vielfach scheitern die Versuche, mit der Rechnung an die Erdbebenfrage heranzutreten, an der Unzulänglichkeit der Mittel und an der noch lange nicht genug vertieften Kenntnis vom Aufbau der Erde. Es darf uns daher auch nicht Wunder nehmen, daß gar manche Hypothese, die wir längst als abgethan betrachtet haben, in geänderter Form wieder auftritt, oder daß Anschauungen, über deren Berechtigung wir den Stab brechen zu sollen glauben, oder gebrochen haben, sich in weiten Kreisen auch Hochgebildeter, Laien in Bezug auf geologisch kritische Betrachtung, einer zahlreichen Gefolgschaft erfreuen.

Es sind nicht die großen Erschütterungen, deren Auftreten katastrophenartige Wirkungen zur Folge haben, welche die Erdbebenkunde am meisten förderten, da gerade diese in ihrer detaillirten Verfolgung oft die größten Schwierigkeiten bieten. Die kleineren Beben waren es, welche zunächst gründlichstes Studium aller Erscheinungen ermöglichten und zu Versuchen veranlassten, z. B. den Ausgangsort der Erscheinung, den „Erdbebenherd“ zu bestimmen, oder die Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Erschütterung, oder die „Wellenbewegung der Kruste“ als solche festzustellen.

Manches ist in dieser Beziehung angebahnt worden, ohne daß es gelungen wäre, sichere, verlässliche Angaben zu gewinnen. Was z. B. die Bestimmung der Lage des Erdbebenherdes anbelangt, so hat R. Mallet, dem wir u. A. einen umfassenden Erdbebenkatalog für die Zeit von 1816—1858 verdanken, auf Grund seiner Aufnahmen des neapolitanischen Erdbebens vom Jahre 1857 versucht, aus den Zerstörungerscheinungen an Bauwerken, auf die Richtung der Stöße, und aus dieser auf den Ausgangsort, den Erdbebenherd, zu schließen und seine Lage in der Tiefe zu bestimmen. Mallet's Ergebnis für das erwähnte Beben ist freilich ein wenig befriedigendes, es schwankt zwischen 5000—15.000 m. Abgesehen von dieser Unsicherheit sind aber auch die Annahmen, die dazu führten, nichts weniger als vollauf verlässlich; so ist es gewiss nicht ohne Weiteres

allgemein erlaubt, die Stoßrichtung als normal auf der Richtung entstandener Mauerrisse zu bestimmen. Der vortreffliche Göttinger Geologe K. von Seebach (gestorben am 21. Jänner 1880) hat dagegen, in seiner schönen Arbeit über das mitteldeutsche Erdbeben vom 6. März 1872, aus der Bestimmung des Eintrittes der Erschütterung Schlüsse auf die Tiefe des Erdbebenherdes gezogen, und jene des mitteldeutschen Bebens mit etwa 18 km, jene des neapolitanischen aber mit 9.2 km bestimmt, wobei immerhin auffällt, daß der für dieses gefundene Werth zwischen den beiden von Mallet gefundenen Grenzwerten gelegen ist. Aus den Zeitbestimmungen hat man auch die Fortpflanzungsgeschwindigkeit festzustellen versucht. Freilich fehlt es in dieser Beziehung nicht an ganz auffallenden Einzelfällen. So hat Fr. Wähner, der eine sorgfältige Bearbeitung des Agramer Bebens vom 9. November 1880 verfasst hat, für das weite Verbreitungsgebiet desselben eine fast gleichzeitige Erschütterung gefunden. Aehnlich verhält es sich mit einer ganzen Reihe von genauer studirten Beben, so, um noch ein Beispiel zu erwähnen, mit jenem von Californien vom 26. März 1872. Man hat es nicht unterlassen, diese Frage auch experimentell durch Sprengversuche und mittelst Dampfhämmer zu verfolgen und wieder war es R. Mallet, der über Sprengversuche, u. zw. schon 1852, Ergebnisse veröffentlichte. Fouqué und Michel Levy, welche mit Anderen das Erdbeben von Andalusien (25. December 1884) studirten, fanden für losen Sand eine Fortpflanzungsgeschwindigkeit von nur 300, für Sandsteine 1200, für Granit bis über 3000 m in der Secunde. Man erkannte bald auch die Abhängigkeit derselben von dem tektonischen Aufbau besonders der geschichteten Gesteine, man fand sie größer in der Richtung des Streichens, geringer in der darauf normalen Richtung, in Folge der vielen Trennungsflächen zwischen den aufeinander liegenden Gesteinsschichten.

Einen anderen Weg zur Ermittlung der Erdbeben-Elemente suchte man durch die Verzeichnung der mit gleicher Heftigkeit auftretenden Erschütterungen zu finden. Forel hat es versucht (1880), einen Maßstab hierfür zu liefern, indem er eine zehnstufige Scala entwarf, von den zartesten (mikroseismischen) Bewegungen, zu den physiologisch fühlbaren Erschütterungen, zu solchen, welche Schwan kungen freiaufgehänger oder Verschiebungen freibeweglicher Gegenstände hervorrufen, oder Risse in Wänden und Decken erzeugen und Kamine umstürzen, bis zu solchen, welche den Zusammensturz auch wohlgebauter Häuser und endlich Verschiebungen und Aufklaffungen der Erde, und Bergstürze hervorrufen. Dutton hat auf Grund dieser Unterscheidungen die Ausführung einer kartographischen Darstellung des Erdbebens von Charleston (am 31. August 1886) versucht, indem er die Punkte gleicher Intensität durch Linien verband (Isoseisten). Das Gebiet, wo ein Erdbeben die heftigsten Wirkungen hervorbringt, das am meisten betroffen wird, wird als das pleistoseiste Gebiet bezeichnet, innerhalb dessen auch der Oberflächen-Mittelpunkt, das Epicentrum des Erdbebens gelegen sein wird, dessen genauere Ortsbestimmung man mit Hilfe der Stoßrichtungen zu ermitteln sucht.

Mit Hilfe der sinnreichen selbstregistrirenden Seismographen war man in der Lage, die Erschütterungsvorgänge an der Erdoberfläche ungemein getreu zu verfolgen und jetzt, wo uns dieselben ermöglichen, sowohl die horizontale als auch die verticale Componente für jeden Moment während der Erschütterung fest-

zustellen, werden möglich genaue Vorstellungen über den Verlauf derselben erhalten. Prof. Sakei Sekiya in Tokio hat für das Erdbeben am 15. Jänner 1887 die Bewegung eines Punktes an der Oberfläche im Verlaufe der 72 Secunden währenden Erschütterung in einem Modell zur Darstellung gebracht, welche Darstellung ich in einer enormen Vergrößerung (die ersten 40 Secunden umfassend) zur Anschauung bringen werde. Es ist gewiss interessant, zu erfahren, daß die größte Schwingungsweite in der Horizontalen bei diesem nicht ganz unbedeutenden Beben nur 7.3 mm, die größte verticale aber gar nur 1.3 mm betrug. Freilich darf bei allen Erscheinungen der Oberfläche nie außer Acht gelassen werden, daß die Vorgänge in der Tiefe in ganz anderem Ausmaße erfolgen, was wieder von den Verhältnissen des inneren Baues und von der speciellen Oberflächen-Beschaffenheit abhängig sein wird.

Mit Hilfe der Seismographen hat die Erdbebenstatistik eine weitgehende Vervollkommnung erfahren. In Italien wurden z. B. im Jahre 1889 2189 Beben verzeichnet, freilich sind dabei offenbar auch die zahlreichen Schüttelungen, die Palmieri am Vesuv-Observatorium verzeichnete, mit inbegriffen. Auf Hawaii, dieser bekannten und berühmten Vulkaninsel inmitten des pacifischen Oceans, wo kein Tag vergeht ohne eine Erschütterung, sollen allein im März 1868 bei 2000 Stöße gezählt worden sein. Während des Erdbebens von Phokis, das am 31. Juli 1870 begann und dessen Dauer drei Jahre umfasste, erfolgten 35 große, alles verheerende Stöße und 300 geringere, die jedoch gleichfalls Zerstörungen im Gefolge hatten. Julius Schmidt schätzte damals die an einem Tage erfolgten kleineren Erschütterungen auf nicht weniger als 29.000; die Erde kam damals auf dem unglücklichen Gebiete tagelang nicht zur Ruhe!

Betrachtet man die Erschütterungsgebiete der einzelnen Erdbeben, so ergibt sich ein fundamentaler Gegensatz. Zahllose Beben und darunter ganz gewaltig wirkende betreffen nur eng begrenzte Räume, wie etwa jenes vom 18. Juli 1883, dessen Schauplatz die Insel Ischia war, welches kaum über das kleine Eiland hinausreichte und den so nahen Vesuv nicht in Mitleidenschaft zog. Die vorausgegangenen Erschütterungen derselben Insel verhielten sich ebenso. Ganz ähnlich ist es mit anderen in vulkanischen Gebieten sich vollziehenden Beben oder mit jenen, die man auf unterirdische Einstürze zurückführen konnte.

Mit vollem Recht hat man daher vulkanische Erdbeben und Einsturzbeben, also localbeschränkte Erschütterungen unterschieden von jenen, welche sich oft über ganz ungeheure Gebiete ausdehnen, dieselben, wie wir gesehen haben, entweder wie mit einem Schlage gleichzeitig betreffend, oder unter Erscheinungen, die man mit Wellenbewegungen vergleichen kann, von einem bestimmten, dem pleistoseisten Gebiete oder von einem bestimmbaren Stoßpunkte, dem Epicentrum, ausgehend, mit größerer oder geringerer Geschwindigkeit weite Räume in Mitleidenschaft ziehend. Diese Erdbeben hat man mit Auslösungen in der Kruste bestehender Spannungen, die auch mit Verschiebungen in Verbindung stehen, in Zusammenhang gebracht und daher tektonische oder Dislocationsbeben genannt. Die letztere gewiss in vielen Fällen überaus zutreffende Bezeichnung wurde mehrmals mit meinem Namen in Verbindung gebracht und ich ergreife die Gelegenheit, zu erklären, daß das mit Unrecht geschehen ist. Diese Bezeichnung rührt von meinem verewigten Lehrer, Freunde und Amtsvorgänger Frd. v. Hochstetter her und findet sich schon in dem vortrefflichen Lehrbuche „Allgemeine Erdkunde“ von Hann, v. Hochstetter und Pokorny (Prag 1872) angedeutet. Sie wurde später, so in der dritten Auflage des geologischen Theiles („Die feste Erdrinde“, Prag 1880), ganz bestimmt eingeführt. Meine Publication über die Erdbebenfrage, veranlaßt durch das Agramer Beben, dessen Schauplatz ich damals mit meinem verehrten Collegen Ržihabesuchte, erschien erst später als Vortrag im Verein zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse am 23. März 1881. Zu den merkwürdigsten Erscheinungen, die bei manchem dieser Dislocationsbeben zur Wahrnehmung gekommen sind, gehört das Auftreten neuer weiterer Erdbebencentren, Erscheinungen, welche man als „Relaisbeben“ bezeichnet hat. Beispiele dafür gibt es nicht

wenige. Vielleicht ist auch zwischen dem großen Laibacher Beben in der Nacht vom 14. auf den 15. April, dessen Periode noch immer nicht völlig abgeschlossen zu sein scheint, und welches bekanntlich bis Oberitalien und Florenz fühlbar wurde, und dem Beben, durch welches die letztgenannte Stadt am 18. Mai d. J. so verheerend betroffen wurde, ein ähnlicher Zusammenhang.

Das Auftreten der Erdbeben ist auf der Erde sehr ungleichmäßig vertheilt. Die heftigsten Dislocationsbeben treten vor allem in den jüngeren Kettengebirgen auf und in jenen Gebieten, welche denselben benachbart liegen und von den gebirgsbildenden Vorgängen mit betroffen worden sind. Sie sind sicher-lich, und das haben sie mit den Vulkanen gemein, an jene Regionen gebunden, wo das Gerüste der Erde weniger fest gefügt ist, wo mehr oder weniger tiefgehende Störungen schollenförmige Zerstückungen bedingten, so daß auftretende Spannungen leichtere Auslösungen finden können. Man kann dies mit den Folge-Erscheinungen der Erdbeben selbst vergleichen. In den meisten Fällen sind nämlich die baulichen Zerstörungen dort am größten, wo in Folge der Bauconstructionen Schwächungen des Zusammenhaltes bestehen, oder wo schlecht fundirte, oder lotterig gebaute, rüttelung unterworfen werden. In Laibach und Agram konnte man dies an vielen Objecten nur zu gut beobachten.

Das Bestehen weiter Gebiete, welche von Erderschütterungen nur selten oder in geringem Maße betroffen werden, wie das außer-alpine Deutschland überhaupt, und speciell die norddeutsche Ebene und ihre östliche Fortsetzung durch die russisch-sibirischen Flachländer, Skandinavien und die ungeheure brasilianische Masse, lassen uns schon daraus schließen, daß wir es dabei mit bei weitem weniger gestörten, fester gefügten Theilen der Erdkruste zu thun haben. Welch großer Unterschied besteht z. B. zwischen den Aus-scheuerungsbecken der Ostsee einerseits und den Einbruchbecken des mittelländischen oder des mittelamerikanischen Binnenmeeres! Ich kann nicht daran denken, in der kurzen Spanne Zeit, die mir zur Verfügung steht, mehr zu geben als Andeutungen. Bei der Besprechung einzelner der neuesten Beben wird sich noch das eine oder andere hinzufügen lassen. Wir werden dabei auch zwei ganz eigenartige Erdbebengebiete zu erwähnen haben, wo die Erschütterungen des Bodens mit der menschlichen Thätigkeit von Eisleben, welche wir auf Einsturzvorgänge zurückführen wurden, wo Volumenveränderungen durch Entwässerung beim Bergwerksbetriebe die Veranlassung bilden dürften. Vielleicht wird auf diese Weise noch eine neue Kategorie von Erdbeben aufgestellt werden müssen, die durch Bergwerksbetrieb bedingten.

Im Folgenden sollen nur einige der in den letzten zehn Jahren vorgekommenen Erdbeben in Kürze, u. zw. in chronologischer Anordnung besprochen werden.

1. Eine der letzten Erschütterungen, von der uns der Telegraph meldete, war das schwache Beben vom 1. September d. J. in den nordöstlichen Vereinigten Staaten. Es wurde auch in New-York und Brooklyn gefühlt. Freilich beschränkte es sich auf ein leichtes Erzittern des Bodens und der Baulichkeiten und wurde durch ein dumpfes Getöse eingeleitet. Das Erdbeben, gesucht wurde, war von viel großartigeren Folgen begleitet und bis an die großen Seen nordwärts und bis über den Mississippi nach Westen. Gerade dieses Erdbeben wurde sowohl in Bezug auf die Fortpflanzungs-Geschwindigkeit als auch auf die Intensität versuchte aus dieser die Tiefe der Erregung, die Lage des Erdbebenherdes zu ermitteln. Er fand sie mit circa 12 ± 2 Miles*), während A. Schmidt aus denselben Beobachtungen diese Tiefe mit über 100 km als wahrscheinlich annahm. Eine der interessantesten bei diesen Beben erkannten Thatsachen ist das Auf-

*) Eine amerik. Meile = 1.609 km.

treten von zwei Gebieten mit bedeutend verminderter Stärke des Stoßes, fernab vom Epicentrum, inmitten von weiten Flächen auffallend größerer Intensität.

Aus dem Verlaufe der Linien gleichen Grades der Erschütterung (Isoseisten), wie sie Dutton in seiner großen Arbeit über das Beben von Charleston (IX. Ann. Rep. der U. St. geological Survey 1889) gegeben hat, ersahen wir, daß das Alleghany-Gebirge, in seinem südlichen Theile, den in der Tiefe sich fortpflanzenden Wellen kaum ein merkliches Hindernis entgegengesetzt hat. Im Norden freilich erkennen wir an den nach Südwest verlaufenden Buchten der Isoseisten vom 6. bis 4. Grade der Forel'schen Scala, daß es viel geringeren Erschütterungen ausgesetzt worden ist. Jenseits des Gebirges erhöht sich die Intensität sehr rasch, so daß also das nördliche Alleghany-Gebirge von den Wellen förmlich umrandet erscheint.

Die Fortpflanzungs-Geschwindigkeit dieses Bebens wurde größer gefunden als bei allen früheren Beben, u. zw. im Mittel mit $5184\text{ m} \pm 80\text{ m}$ in der Secunde. Was die Folgen dieses Erdbebens anbelangt, so führte es in Charleston zu weitgehenden Zerstörungen von Kirchen, Spitalern und Wohnhäusern, so daß die Leute ganz ähnlich so im Freien unter Zelten campirten, wie wir es in Laibach gesehen haben, ferner zu Verschiebungen der Eisenbahnschienen, zur Bildung kraterartiger Einstürze (man vgl. Fig. 1) und weitklaffenden Rissen im Schwemmland.

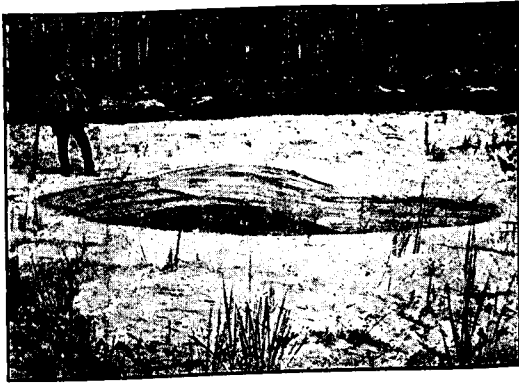


Fig. 1.

2. Eine ganze Reihe von Abhandlungen beschäftigt sich mit dem verheerenden Erdbeben in Ligurien am 23. Februar 1887, nachdem es in der Zeit von 1851—1886 von nicht weniger als 21 Erdbeben heimgesucht worden ist. (Der Schaden wurde mit 22 Millionen Lire berechnet und gingen 640 Menschen zugrunde.) Nur die wichtigsten Momente sollen in Kürze hervorgehoben werden.

Nach E. de Rossi ging die Erschütterung von einer submarinen Bruchlinie aus, welche parallel der Küste verlaufen soll. Die Stoßlinien kreuzen sich (nach T. Taramelli und G. Mercalli) zwischen Oneglia und San Remo 15—25 km südlich von der Küste und die isoseismischen Linien umgeben ein südlich von Porto Maurizio gelegenes Gebiet, in dem der Oberflächen-Mittelpunkt zu suchen wäre. Das Erdbebenzentrum wird in einer Tiefe von etwa 18 (17.5) km angenommen, doch soll sich ein zweites secundäres Centrum im Meere bei Nizza befunden haben. Die Erschütterungen dauerten fünf Monate an. Die beiden letztgenannten Autoren denken dabei an Vorgänge ähnlich jenen in vulcanischen Gebieten; es sollen nur die Schwächungen der Erdrinde nicht so weitgehend sein, daß es zu vulcanischen Ausbrüchen bisher hätte kommen können. A. Issel in Genua, der sich an den geologischen Aufnahmen in Ligurien betheiligt hat, kommt dagegen zu der Ueberszeugung, daß man es dabei mit einem tektonischen Beben zu thun habe. Zwei Bruchsysteme seien in tieferen Theilen der Erdrinde gebildet worden, eines von Südwest bis Nordost vor der Küste und ein zweites darauf fast normal stehendes, in der Richtung von Mentone gegen die inneren Seealpen. Es kam zu Spaltenbildungen des Bodens, zu Felsstürzen, zu Drehungen einzelner Objecte bis um 90°. Die auf lockerem Boden befindlichen

Ortschaften hatten ganz besonders zu leiden. Daß in diesem Gebiete in geologisch jüngster Zeit Absenkungen des Landes stattgefunden hätten (positive Strandverschiebungen im Suess'schen Sinne) läßt sich nach Issel an vielen Stellen nachweisen.

Zu den auffallenden Erscheinungen gehört sicher die Verschiedenartigkeit der Fortpflanzungs-Geschwindigkeit nach Ost und West. In ersterer Richtung (gegen Genua) wird dieselbe (an der Oberfläche) mit 580, in letzterer (gegen Nizza) mit 1450 m in der Secunde angegeben. Diese nicht sehr beträchtliche Fortpflanzungs-Geschwindigkeit scheint mit der großen angenommenen Tiefe nicht übereinzustimmen.

3. Ueber das tektonische Erdbeben von Vernoye in Turkestan am 9. Juni 1887 berichtete J. Muschketow, der berühmte russische Geologe. Der Hauptstoß wurde durch einige kleinere Stöße eingeleitet und durch sehr zahlreiche abgeschlossen, die bis Februar andauerten. Das Hauptzerstörungs- oder Pleistoseiste-Gebiet liegt parallel zum Alatau und erstreckt sich bei einer Breite von 10 km auf 75 km Länge. Es wurde wie mit einem Schlage erschüttert. Die Tiefe des Erdbebenherdes berechnet man mit 5—8 km. Das Beben trat bei sehr niedrigem Barometerstande und nach vorangegangenen heftigen Regengüssen auf, was zur Folge hatte, daß die mächtigen Verwitterungsmassen der granitischen, porphyrischen und Schieferberge des Thianschan von den Hängen abrissen und als ungeheuere Murbrüche sich in die Täler und mit etwa 270 m Geschwindigkeit bis in das Vorland hinein bewegten, Alles verheerend, ganze Täler ausfüllend, andere abschließend, die ganze Scenerie gründlich verändernd. Eine der größten dieser Muren wird mit einer Mächtigkeit von 40 m, einer Breite von 500 m und einer Länge von 10 km angegeben, sie repräsentirt sohin eine Masse von etwa 200 Millionen Cubikmeter. Auch Bergstürze von einer fabelhaften Großartigkeit erfolgten. Ein solcher im Ak-Dshar-Thale wird auf 15 Millionen Cubikmeter geschätzt! Massenbewegungen, die zu den gewaltigsten gehören, die wir kennen. Die eine Mure allein bewegte viermal mehr Material aus dem Gebirge, als der ganze Abtrag zur Zeit der entsetzlichen alpinen Hochwasserperiode im Jahre 1882 in Tirol betrug, der bekanntlich auf 40 Millionen Cubikmeter geschätzt wurde.

4. Kaum in einem zweiten Lande der Erde wird die Erdbebenforschung intensiver und erfolgreicher betrieben als in Japan, welches aber auch, wie wir gesehen haben, zu den erdbebenreichsten Ländern der Erde gehört.

Dr. B. Kotô, Professor der Geologie an der kaiserlichen Universität in Tokio, hat über das große Erdbeben, welches die dicht bevölkerte, einem ungeheuren Garten gleichende Min-Owari-Ebene am 28. October 1891 verheerte, einen ganz vorzüglichen Bericht in englischer Sprache in dem Universitäts-Journal (Tokio 1893, S. 295—353) veröffentlicht, woraus wir entnehmen, daß dabei ein vom Ufer des Pacificischen Oceans von Nagoya bis gegen Fukui nach der Küste des Japanischen Meeres sich hinziehende Gebiet, von 170 km Längenerstreckung, davon empfindlich betroffen wurde, ein Hauptschüttergebiet von etwa 11.000 km² umfassend, während im Ganzen fast eine Viertel Million Quadratkilometer von dem Beben mit betroffen wurde. Ueber dieses Beben sprach ich im Vereine zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse (Schriften 1895, S. 378 ff.) und sei nur das Wichtigste hier wiederholt. Wir kennen die geologische Beschaffenheit des Landes sehr genau. Aus der Uebersichtskarte des trefflichen, vor Kurzem früh verstorbenen Dr. Toyokitsi Harada ersehen wir, daß das betroffene Gebiet im südlichen Theile eine weite Alluvialebene umfaßt, wo die Bebenzone auch ihre größte Verbreiterung aufweist, während sie sich im Norden, das Gebirgsland durchziehend, sehr verschmälert. Dieses Gebirgsland ist aus alten paläozoischen und mesozoischen Gesteinen aufgebaut, mit mächtigen Massen granitischer und porphyrischer Natur.

Das Gebirge ist von älteren Querbrüchen durchzogen, wie schon die parallelen, von Nordwest nach Südost verlaufenden Thalwege andeuten. Aber auch Längsbrüche fehlen nicht, auf welche Kotô den Zickzacklauf der Täler zurückführt.

Hier hat sich eine 112 km weit hinziehende tektonische Störung förmlich vor unseren Augen vollzogen, wie wir sie schöner und großartiger, aber auch verheerender kaum jemals zu beobachten Gelegenheit gehabt haben. Hier vollzog sich eine wahre Erdbebenkatastrophe, die großartigste, die wir kennen. Der Boden zerriss, und längs der entstandenen Spalte sank die eine der beiden Flanken des Landes stufenweise ab. Das Gebirgsschieben der paläozoischen Gesteine unter einem spitzen Winkel durchquerend, bildete sich die großartige Verwerfung und Verschiebung von Neo.

Figur 2 zeigt uns die Zerstörung bei Nagoya, also auf dem breiten, geologisch jungen, ebenen Terrain am Shōnai-gawa. Wir erkennen deutlich den Abbruch des flachen Uferrandes, unweit



Fig. 2. Erdbebenspalte an den Ufern des Shōnai-gawa bei Biwashima unweit Nagoya.

des Vorortes Biwashima, der auf eine Länge von einer englischen Meile sich hinzieht, mit schollenförmiger Zerstückung des gesunkenen Theiles. Myriaden von Rissen durchsetzen, wie Kotō sagt, das alluviale Gartenland.

Figur 3 führt uns die große Verwerfung und Verschiebung vor Augen, wie sie weithin durch die trefflich bebaute Landschaft von Midori am Neoflusse sich hinzieht. Hier kann man mit der Messkette die Verhältnisse feststellen. Wir sehen, wie eine Senkung um fast 6 m eingetreten ist, wir sehen, wie die gut

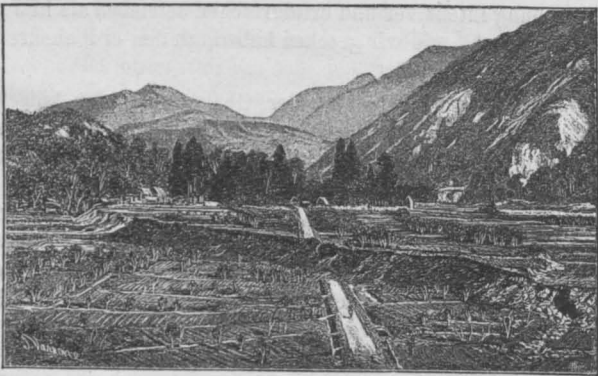


Fig. 3. Erdbebenspalte von Midori am Neoflusse mit Verwerfung und Verschiebung.

angelegte Straße geradezu entzweigerissen wurde. Aber nicht nur in die Tiefe ist das Land gesunken, es ist auch, u. zw. hier der nördliche Flügel deutlich gegen Nordwest gerückt worden, wenn auch nur um etwa 1 m. Mir ist eine besser und schöner zu verfolgende tektonische Störung im Augenblicke nicht bekannt. Daß neben der Hauptstörungslinie Querrisse in Menge das Land durchsetzen, darf uns nicht Wunder nehmen. Die Spalte verläuft nicht immer gerade, sondern sie zeigt in ihrem Verlaufe streckenweise geradezu schlangenförmige Krümmungen und Windungen. Der Gesamtschaden, den dieses Erdbeben anrichtete, wurde auf 90 Millionen Mark veranschlagt. Fast 200.000 Gebäude wurden vernichtet, über 17.000 Menschen verwundet und mehr als 7000 getötet! Alle Bewässerungsanlagen wurden zerstört, Flüsse zu Seen aufgestaut, Schlammvulkane gebildet u. s. w.

Ueber die Erdbeben in Japan und die durch dieselben hervorgerufenen Zerstörungen technischer Anlagen spricht sich Ch. W. Pownall in unserer Zeitschrift 1895, Nr. 34, vom 23. August („Die japanischen Eisenbahnen“) aus. Er schildert eine Reihe von Verwüstungen durch das große Erdbeben vom 28. October 1891 und illustriert dieselben durch sprechende photographische Aufnahmen, welche die eingestürzte gewölbte Brücke über eine Straße in Nagoya, die zusammengestürzte eiserne Gitterbrücke über den Nagara, deren Zufahrtsrampe gleichfalls zerstört wurde; die Pfeiler der Kiso-brücke wurden aneinander gedrückt und mussten neue aufgeführt werden. Endlich wurden auch die eigenartigen schlangenförmigen Krümmungen der Eisenbahnschienen auf der Strecke an der Kiso-brücke (zwischen Nagoya und dem Kiso-flusse) im Bilde dargestellt. Im Ganzen wurden 63 Brücken beschädigt und sanken Bahndämme zwischen Nagoya und Ogaki an 45 Orten bisweilen 4 m tief ein.

Kotō spricht seine Ueberzeugung dahin aus, daß die Bildung der großen Spalte die Ursache der Erschütterung gewesen und nicht etwa eine Folgewirkung des Bebens. Wie tiefgehend die Störung gewesen ist und wie gewaltig zugleich, geht schon aus der Thatsache hervor, daß das Erdbeben vom 28. October auf den Observatorien einerseits in Shanghai, andererseits aber selbst noch in — Berlin und Potsdam wahrgenommen worden ist. Aus den Zeitangaben hat man berechnet,



Fig. 4.

daß die Erschütterung zur Zurücklegung des 9000 km betragenden Weges 64 Minuten gebraucht hat, woraus sich eine Fortpflanzungs-Geschwindigkeit von $2\frac{1}{2}$ km pro Secunde ergibt.

5. Ein anderes Erdbeben, über das ich Ihnen ein lehrreiches Bild vorführen werde, ist dasjenige, welches ein Jahr später, am 20. December 1892, in dem Grenzgebiete zwischen Afghanistan und Belutschistan sich ereignete, und über welches mein lieber Jugendfreund K. L. Griesbach, gegenwärtig Director der geologischen Landesaufnahme von Ostindien, eine Abhandlung veröffentlichte. Das Erdbeben trat sowohl in Ketta, als auch in der 85 km nordwestlich gelegenen Station Schalabagh, an der Eisenbahn von Kandahar zum Indus, zerstörend auf. Auf der Westseite des Khadschakegebirges entstand, parallel mit der Streichungsrichtung desselben (aus Südsüdwest gegen Nordnordost), eine 20 km lange Spalte, welche zwischen Sanzal und Alt-Tchoman die Bahnlinie schräge kreuzt und dabei eine überaus auffallende Verschiebung des ganzen Bahnkörpers sammt den zweigleisigen Schienen hervorrief, die eigenartig genug ist. Die Schienen wurden dadurch in Schlangenwindungen verbogen, als wären sie aus Draht, eine Erscheinung, welche offenbar auf einen Zusammenschub in horizontaler Richtung zurückzuführen ist, in Folge der Entstehung der Spalte, einem Zusammenschieben des Terrains entsprechend, der südlich von der Spalte sich vollzog, im Betrage von etwa 80 cm (man vergl. Fig. 4). Auch die Wasserleitungsröhren wurden in ähnlicher Weise gebogen. An der Spalte selbst

vollzog sich dabei eine Bodensenkung, die etwa 20—30 cm ausmacht. Es sind auffällige, aber im Grunde genommen gering erscheinende oberflächliche Veränderungen, die jedoch mit ansehnlichen Erschütterungen des Bodens Hand in Hand gingen, die sich monatelang in geringerer Heftigkeit wiederholten. Es darf dabei nicht aus dem Auge gelassen werden, daß die Veränderungen an der Oberfläche durchaus kein Maß abgeben für die Heftigkeit der Vorgänge in größerer Tiefe, wo die Versenkungen und Verschiebungen sehr beträchtlich sein können, ohne überhaupt oberflächlich bemerkbar zu werden, da die Zertrümmerung Auflockerung zur Folge hat, so daß die Erscheinungen gegen oben hin abgeschwächt werden können bis zum völligen Ausgleich. Hervorzuheben ist dabei vor allem der Hinweis auf die Thatsache, daß die Störungslinie im Allgemeinen parallel mit dem Gebirgszuge verläuft, und daß für das ganze Gebiet der Parallelismus der aus der Ebene von Kandahar inselartig aufragenden Hügelzüge den Hauptcharakterzug ausmacht.

Ähnliche Verschiebungen der Eisenbahnschienen sind auch beim Charlestoneer Erdbeben eingetreten.

6. Ungarn, das von Erdbeben schon so oft betroffen worden ist (ich erwähne von neueren nur das Beben von Sillein am 15. Jänner 1858, das von Fünfkirchen am 16. April 1874, jenes vom 15. Jänner 1876 bei Szigeth, das Beben im Banate in der Zeit vom 1. August bis zum 21. November 1879, das in der siebenbürgische Beben vom 3. October 1880 und das so verheerende Beben von Agram, das am 9. November 1880 auftrat und so lange währende schwächere Nachwirkungen hatte), erfuhr am 8. April 1893 neuerlich eine Erschütterung, die weit ausgriff und einerseits bis Slatina in Slavonien, andererseits bis über Deva in Siebenbürgen, und sich durch ganz Serbien erstreckte, wo es besonders in der weiten Moravafurche vielen Schaden anrichtete, und auch im NO Bosniens und in Bulgarien (Sofia) fühlbar wurde. Es wird gewiss von hohem Interesse sein, gerade über dieses Beben nähere Ausführungen zu erhalten, welche uns die ungarischen und serbischen Geologen gewiss noch liefern werden. Besonders die Verbindung, die zwischen der Regung in Sofia und den serbisch-ungarischen Erschütterungen besteht, wäre zu verfolgen. Die Donauengen scheinen nicht einbezogen gewesen zu sein. Eine Hauptschütterlinie dürfte im Thale der Morawa ihren Verlauf genommen haben.

7. Zu den von Erdbeben am fürchterlichsten verheerten Ländern in Europa gehört Griechenland mit seinen Inseln.

Am reichsten gegliedert im vielgliedrigen Europa ist Griechenland wie zerschlitzt, und Insel reiht sich an Insel, anzeigend, daß das Land früher eine viel größere Ausdehnung besessen habe: mit dem ganzen Archipel ein zusammenhängendes Ländergebiet ausmachend. In derselben Zeit, in der das Meer sich aus dem Wiener- und aus dem pannonischen Becken zurückzog, drang es im Bereiche des östlichen Mittelmeerbeckens immer mehr nach Norden vor. Scholle um Scholle trennte sich vom Festlande ab: hier versank ein Landestheil, so dass heute 1000—2000 m Meerwasser darüber stehen, dort schob sich ein anderer über das vormalige Meeresniveau empor. Freilich herrschen die Abbrüche und Versenkungen im räumlichen Ausmaße weit vor, aber auch Emporpressungen müssen sich vollzogen haben. Es ist ja der Peloponnes im Norden und Westen förmlich umsäumt von jungtertiären Mergeln und Conglomeraten, die im Süden des Golfes von Korinth bis über 1000 m (!) hoch über das heutige Meeresniveau hinaufreichen und reich sind an Meeresconchylien, die zum größten Theile mit solchen des heutigen Mittelmeeres übereinstimmen. Der Zusammenbruch bezeichnet sicherlich eine Periode von großen localen Katastrophen.

Viele annähernd mit dem Ufer des korinthischen Golfes parallel verlaufende Verwerfungsspalten durchziehen jenes Gebiet, und an diesen haben sich treppenförmig Absenkungen vollzogen, und so daß man vom Meere aus, wie über Stufen ansteigend, dieselben Bildungen in immer größeren und größeren Höhen antrifft. Das zuerst gehobene Land ist später wieder abgesunken gegen die tiefe, grabenähnliche Einsenkung, die sich, nur durch den Isthmos unterbrochen, aus dem Golf von Patras in den von

Aegina hinüberzieht. Die Verschiebung der einzelnen Schollenstreifen ist offenbar auch heute noch nicht zur Ruhe gekommen. Zeuge davon sind die zahlreichen Erdbeben, von welchen Theile Griechenlands in ganz besonderer Häufigkeit immer wieder betroffen werden.

Die zwischen dem Peloponnes und Mittelgriechenland verlaufende tiefe Einsenkung ist geradezu ein Hauptschüttergebiet Europas, auf dem sich seit den ältesten Zeiten häufige Erdbeben ereigneten bis in die neueste Zeit, und zwar so, daß mehrjährige Perioden der Ruhe mit solchen wiederholter, bald hier, bald dort eintretender Erderschütterungen abwechseln.

Nur das eine und andere Ereignis dieser Schüttergebiete sei erwähnt. Ueber das Erdbeben an der achaischen Küste am 26. December 1861 berichtete unser Landsmann, der verewigte Athener Astronom Julius Schmidt. Das Merkwürdigste sei die großartige Entwicklung von Spalten gewesen, deren Entstehung er am Rande des Isthmos, fernab vom Mittelpunkte des Bebens, bei Kalamaki am saronischen Golfe zu beobachten Gelegenheit hatte, während sich die allmähige Senkung des Landes gegen das Meer vollzog. Die Spalten waren hier 30 bis 40 Schritte lang, aber selten mehr als eine Spanne breit und verliefen nahezu parallel mit der Küste. Sie waren nicht tief, und erfüllt von einem blaugrauen sandigen Schlamm, der aus ihnen herausgepresst wurde. Was hier im Kleinen sich vollzog, erfolgte im Hauptschüttergebiete um Aegion (Vostitza) im Großen.

Hier, auf den flachen Deltaanschwemmungen des Vostitza-baches, traten ausgedehnte Absenkungen ein. Eine etwa 13.000 m lange, bis 2 m breite Hauptspalte zog sich südöstlich von Aegion am Fuße der Berge hin, und eine etwa 6.5 km² große Fläche wurde von einem zumeist der Küste parallel verlaufenden förmlichen Netze von Spalten zerrissen, ja ein breiter Streifen von etwa 1 km² Fläche versank sogar in's Meer. Dort, wo mehrere Spalten strahlenförmig ausliefen, und solcher Stellen gab es sehr viele auf dem Senkungsgebiete, wurden Sandhügel aufgebaut, die viel ansehnlichere Dimensionen aufwiesen als jene oben erwähnten, und Durchmesser bis zu 20 m erreichten, mit Kratern auf der flach geböschten Höhe. Es sind dies Erscheinungen, welche an ähnliche, bei dem fürchterlichen Erdbeben in Calabrien im Jahre 1783 entstandene Gebilde erinnern.

Das Erdbeben vom Jahre 1870 wurde der Häufigkeit der Erschütterungen wegen schon früher erwähnt; es erreichte die ärgsten Dimensionen und verursachte nicht nur die völlige Vernichtung aller Bauten, es führte auch große Bergstürze herbei.

Eine Erschütterungsperiode neueren Datums wurde durch weithin fühlbare Beben vom 4. October 1887 eingeleitet, dessen Centrum der oberflächlichen Zerstörungen bei Kiaton und Xylokastron lag. Am 10. September 1888 lag die Haupterschütterung bei Aegion. Am 22. Jänner 1889 erfolgten zwei schwächere Stöße; zwei Tage darauf wurde ein stärkerer Stoß in Athen, am 25. März ein schwächerer in Xylokastron wahrgenommen. Am 25. August erschütterte ein wellenförmig verlaufendes Beben die ganze westliche Küstenstrecke des Golfes und wurde auch in Athen empfunden. Zerstörend wirkte es in Patras und Missolonghi. Schon die auf dieser Zone gesammelten Thatsachen führen zur Erkenntnis, daß der Oberfläche mittel-punkt wanderte, daß die ganze Zone bei jeder stärkeren Erschütterung in Mitleidenschaft gezogen wurde, und daß fast immer die jüngeren Anschwemmungen ganz besonders betroffen wurden. Eine zweite Hauptbruchzone verläuft an der Westseite des Peloponnes. Sie beginnt westlich von Zante und erstreckt sich gegen Südost, verläuft also annähernd parallel mit der Streichungsrichtung des dinarischen Gebirgssystems.

Das Erdbeben, welches jüngst so entsetzliche Verwüstungen anrichtete, bewegte sich auf einer bis nun nicht erwähnten Zone, welche jedoch der Richtung nach mit einer von Neumayr in Karte gebrachten Bruchlinie in schöner Uebereinstimmung zu stehen scheint, welche die die nördliche Hälfte der Euboea vom Festlande trennenden Meeresstraße durchzieht. Am 21. April 1894 meldete der Telegraph: Chalkis auf Euboea und Atalanta in

Lokris, nebst vielen anderen Orten auf Euboea und in Lokris, seien erschüttert worden. Chalkis wurde förmlich über den Haufen geworfen, in Limni und Kastopili wurden die Hafenbauten zerstört, die Moli versanken in's Meer! Bei Dragana zerriss die Erde und durch Bergabstürzungen wurden Häuser begraben. Man zählte 210 Tote und 180 Verwundete! Am 27. April Abends wiederholten sich die Erdstöße und waren von einem unterirdischen Rollen begleitet. Und ein drittes Mal steigerten sich die Erschütterungen am 2. Mai. Es wird gemeldet, daß hundert neue Mineralquellen aufsprudelten. Die Erschütterung am 21. April erfolgte einen Tag nach Vollmond, jene am 27. April am Tage vor Eintritt des letzten Viertels, die am 2. Mai zwei Tage vor Neumond. — Der Wetter- und Erdbebenprophet Faib erging sich daraufhin in nicht genug zu tadelnden Vorhersagen, welche die armen, ohnedies in höchster Aufregung lebenden Menschen noch weiter beunruhigten und eine große Bewegung hervorriefen. Es ist glücklicherweise kein heftigerer Stoß gefolgt.

Ueber die beiden großen Beben in Lokris am 20. und 27. April 1894 hat auch Dr. Theodor G. Skuphros (in der Zeitschr. der Gesellschaft für Erdkunde in Berlin, 1894, S. 409 bis 474) ausführlich berichtet. Er befand sich am 27. April in Proskyna (nördlich vom Kopais-See gegen die Meeresstraße hin gelegen) und erzählt sehr drastisch: „er konnte glauben, sich auf dem Deckel eines großen Kessels voll kochenden Wassers zu befinden, er empfand Stöße fast senkrecht von unten (aus Ost oder Nordost kommend), wie wenn das kochende Wasser aus dem ganz vollen Kessel herauszukommen versuchte.“ Später in Matino (südöstlich von Proskyna) fühlte er sich mit zwei Officieren förmlich auf- und niederbewegt, „wie Gummibälle, welche Kinder springen lassen“. Von 9 Uhr Abends bis 5 Uhr Morgens zählte er 365 Stöße. Bei Holmyra beobachtete er Veränderungen der Küstenumrisse. Die großen Spaltenzüge bringt er in mehreren Bildern zur Anschauung. Die größten Sprunghöhen an der großen Spaltenverwerfung, dem „Lokris'schen Bruch“, betragen bis 2 m. An derselben habe auch eine Verschiebung von Südost nach Nordwest stattgefunden. (Prof. Dr. Mitzopoulos wollte im Anfange die Spaltenbildung auf einen einfachen Abrutschungsvorgang zurückführen, corrigirte aber sehr bald auf Grund vielfacher Begehungen seine anfängliche Vorstellung). Skuphros erklärt die Bildung des Canals von Atalanti (zwischen dem Festlande und Euboea) für einen tiefen und weiten Bruch. Aehnliche Brüche, aber viel gewaltigerer Art, entstanden am Beginne der Quartärzeit. — Die grässlichen Zerstörungen der Baulichkeiten in Lokris schreibt Skuphros zum großen Theile der leichtfertigen und nachlässigen Bauweise zu. — Schließlich macht er auch Angaben über die Neuanlage der zerstörten Ortschaften mit thunlichster Vermeidung der jüngsten Schwemmsand-Bildungen auf widerstandsfähigeren, älteren Gesteinen, was sich freilich schwerlich ausführen lassen wird.

Alfred Philippson hat in den Verhandlungen der Gesellschaft für Erdkunde (1894, S. 332—334) eine Notiz veröffentlicht und derselben ein Kärtchen beigelegt, auf welchem der Verlauf der entstandenen Spaltenzüge ersichtlich wird, woraus hervorgeht, daß vor allem eine große, 55, bzw. 67 km lange Spalte entstand, im Allgemeinen parallel verlaufend mit dem „Golfe von Euboea“ und der Küste, welche auch die anstehenden Gesteine der Kreideformation durchzieht, bis zu $2\frac{1}{2}$ m Breite und 9 m Tiefe erreicht und an der der meerwärts gelegene Landstrich um $1\frac{1}{2}$ m absank. Ein zweiter Riss umzieht bogenförmig den Golf von Atalanti. Außerdem bildeten sich aber ganze Systeme von kürzeren Sprüngen in dem abgesenkten Landstriche, die zumeist auch näher dem Ufer liegen.

Außer diesen Dislocationsbeben, für welche die Richtung des dinarischen Gebirges (Nordwest-Südost) bezeichnend ist, werden in Griechenland sicherlich auch die übrigen Formen aufgetreten sein, so jene schwachen Erschütterungen, welche auf unterirdische Einstürze zurückgeführt werden (Einsturzbeben), die nur auf einem geringen Umkreise fühlbar zu werden pflegen. Bei den ausgedehnten verkarsteten Kalkgebirgen ist dies von vorneherein anzunehmen. Die Form der vulcanischen Beben

ist typisch, die Erschütterungen auf dem vulcanischen Santorin ausgenommen, eigentlich nicht vertreten. Ausführlicheres über diese Erschütterungen in der oben citirten Schrift (l. c. S. 384—403).

8. Constantinopel ist wiederholt von verheerenden Erdbeben heimgesucht worden. (Eines der gewaltigsten war das durch Monate währende [vom März bis in den Juni] im Jahre 1510 bei welchem tausende von Menschen erschlagen, über 1000 Häuser vernichtet wurden, und eine Erdbebenfluth über die Mauern brach.)

Seit dem großen Erdbeben, das am 22. Mai 1766 verheerend über Constantinopel hinweggegangen ist, war die Ruhe in dieser Beziehung (außer geringeren Erschütterungen) nicht gestört worden, bis am 10. Juli v. J. eine neuerliche Regung der seismischen Thätigkeit die alte Weltstadt wieder in ganz grässlicher Weise in Mitleidenschaft zog und neuartige Zerstörungen schuf, neben den vielen öden Brandstätten des Häuserwirsals von Stambul, der Türkenstadt. Auf Schritt und Tritt findet man Ruinenstätten, die damals entstanden. Im alten Bazar, dieser einzig dastehenden Sehenswürdigkeit der Osmanenstadt, dessen Anlage wohl bis in die Zeit der Oströmer zurückreicht — er liegt auch inmitten der alten romanischen Bauten —, ist geradezu grauenhaft. Die Vorgänge, die sich hier abgespielt haben, müssen ohne Vergleich dastehen in der Geschichte der Erdbeben. Der Zustand auf dem weiten Raume spottet jedes Versuches, ihn zu schildern. Man bekommt übrigens nur wenig davon zu Gesichte, da es nicht erlaubt ist, weiter hinein vorzudringen. Die Schuttmassen von damals liegen zum größten Theile heute noch unberührt, wie sie in der Zeit von etwa 30 Secunden um die Mittagsstunde jenes Unglückstages gebildet worden sind. Wenn man das Leben und Treiben gesehen hat, das um diese Zeit in den Handelsbezirken von Stambul herrscht, so erstarrt einem wahrhaft das Herz in der Brust, wenn man sich im Geiste zurückversetzt in jene erschreckenden Augenblicke. Mein Lebensretter, Herr Dr. Mally (Chefarzt im k. und k. österreichisch-ungarischen Hospitale) zu Galata, von wo aus man Stambul in den ganzen Vorgang, den er vom Hospitale aus mit der seltenen Schaukelbewegung und nach Momenten der Ruhe die grässlichen Stöße eintraten, unter welchen die Bauten zusammenstürzten und die ganze Stadt und weithin Meer und Land in eine dicke Staubwolke gehüllt wurden. In 34 Secunden war eigentlich Alles vorüber und nur schwächere Stöße in längeren Abständen erschreckten die fassungslosen Menschen, die immer auf's Neue jammernd aus den Häusern stürzten. Die Zahl der Opfer wird wohl nie bekannt werden und allgemein ist die Meinung verbreitet, daß, wer weiß wie viele unter den Schutthbergen des Bazars begraben liegen dürften. In den letzten Tagen hat, wie mir ein Brief aus Pera vom 11. Juli d. J., dem Jahrestage des Ereignisses, meldet, „der Zug aus dem Lande einen fluchtartigen Charakter angenommen, nachdem einige Weise die Wiederholung der vorjährigen Katastrophe vorausgesagt haben“. Es gibt also auch in Stambul Erdbeben-Propheten!

Die Erdbebenlinie des Constantinopeler Bebens verläuft von West-Nordwest nach Ost-Südost über die Prinzeninseln und den Golf von Ismid. Aber auch das Gebiet des Bosphorus wurde mitbetroffen und an vielen Orten sieht man noch jetzt die Spuren davon: geborstene Mauern, zusammengestürzte Häuser, in Reconstruction befindliche Minarets u. dgl. mehr. Sowohl die Erdbebenerscheinungen als auch die Ausdehnung der Bebens vom 11. Juli 1894 stimmen mit jenen des Bebens vom Jahre 1766 recht wohl überein. Ob ein Zusammenhang der jüngsten Constantinopeler Erdschütterung mit dem großen Beben von Lokris im April 1894 besteht, kann natürlich nicht behauptet werden. Aufanhielten und daran anschließend solche am 21. Mai auf Zante, am 17. Juni in Korinth, am 22. Juni in Patras und am 5. Juli in Gythion (Marathonisi auf Morea) verzeichnet wurden. (Aus dem Jahre 1766 findet sich, nebenbei bemerkt, in der Chronik der Erdbeben von K. E. A. von Hoff keine Erschütterung Griechenlands eingetragen.)

D. Eginitis („Annales des Géogr.“, Paris 1895, IV. Nr. 15) gibt als Gesamtdauer der Erschütterung von Constantinopel nur 18 Sekunden an. Am heftigsten sei der Stoß auf den Prinzeninseln gewesen. Die Tiefe des Herdes berechnet er auf 34 km (nach Dutton's Methode), die Fortpflanzungs-Geschwindigkeit (bis Paris) betrug 3 km in der Secunde.

Die Fortpflanzungs-Geschwindigkeit der durch das Erdbeben von Constantinopel erregten Erschütterungen hat M. Eschenhagen (Sitzungsberichte d. kgl. preuß. Akademie d. Wissensch., Berlin 1894, 1165—1172) nach Zeitangaben von Constantinopel, Bukarest, Beuthen, Potsdam und Wilhelmshaven auf den verschiedenen Wegstrecken sehr verschieden ausgemittelt, und zwar für Constantinopel—Bukarest mit 3 km, für Bukarest—Beuthen (Karpathen) mit 5.8 km, für Beuthen—Potsdam (schlesisch-märkisches Tiefland!) mit 2.4 km und für Potsdam—Wilhelmshaven mit 3.2 km in der Secunde. Das auffallendste dabei ist die Verschiedenheit auf den beiden letzteren Wegstrecken, man wird versucht, daraus auf die wesentliche Verschiedenheit des Baues des Untergrundes der nordwestdeutschen Tiefebene gegenüber des südöstlichen Theiles des norddeutschen Tieflandes zu schließen.

9. Am 27. October 1894 ereignete sich eine weitreichende Erschütterung in Argentinien. Während die Westflanke der Anden überaus häufig Erdbeben-Katastrophen ausgesetzt ist — man gedenke der grässlich verheerenden Erdbeben von Arica am 13. August 1868 und jenes von Conception vom Jahre 1835 — wurde die Ostseite und die ungeheuren Flächen gegen Osten selten betroffen. Dieses Gebiet gehörte mit der großen altkrystallinischen Masse Brasiliens, ähnlich so wie jene der skandinavischen Halbinsel, zu den erdbebenarmen Gebieten der Erde. Auch diesmal ging die Erschütterung offenbar vom Ostrande des großen und verhältnismäßig jungen Kettengebirges aus. Das Centrum soll nach Dr. Hauthal, der als argentinischer Chefgeologe am Museum zu La Plata die leichten Schwingungen, die Ausläufer-Erscheinungen des Bebens beobachtete und darüber nach Europa benutzte („Schwäbischer Mercur“ vom 29. November 1894), richtete („Schwäbischer Mercur“ vom 29. November 1894), zwischen La Rioja und San Juan, den am meisten verwüsteten Städten am Andenrande, etwa zu Jachal zu suchen sein. Nach Norden reichte es bis Salta, nach Süden bis an den Rio Negro in Patagonien; über den Uruguay soll es nach Hauthal eigentlich nicht hinüber gereicht haben, erreichte aber südlich davon die Ufer des Atlantic und andererseits gegen Westen über das Gebirge die Ufer des Stillen Oceans in der Gegend von Valparaiso. (Nach der Kartenskizze von Heinrich Delachaux, die Professor W. Sievers in „Petermann's Mittheilungen“ publicirte, 1895, Heft 5, Tafel VIII, ist der Bereich der Erschütterungen auch über den Uruguay bis gegen Montevideo ausgedehnt.) Das Gesamt-Schüttergebiet dürfte mit weit über 12.000 Quadrat-Myriameter angenommen werden. Dort, wo die Zerstörungen am heftigsten waren und ganze Städte in Trümmerhaufen verwandelt wurden (wie La Rioja und San Juan), bilden tertiäre und diluviale Ablagerungen, zum Theile am Gebirgsrande in steiler Aufrichtung, den Untergrund. Das ungeheure Schüttergebiet lässt mit Sicherheit auf ein Dislocationsbeben schließen; daß die Schotter- und Lehmassen zwischen den meridionalen Gebirgsketten und auf den endlos erscheinenden Ebenen im Osten ganz besonders in Bewegung versetzt wurden, entspricht den Wahrnehmungen auf den meisten übrigen Erdbebenterritorien.

Aus Berichten der Geologen Bodenbender und Hauthal, (beide haben die Zerstörungsgebiete bereist), die in der „La Plata Post“ (Buenos - Ayres) abgedruckt wurden (27. December 1894 und 13. Jänner 1895), entnehme ich die nachfolgenden Angaben: Auch Bodenbender hat dargelegt, daß die Hauptzerstörungen auf den zwischen den nordsüdlich verlaufenden, weit von einander abstehenden Gebirgsketten sich ausdehnenden Ebenen erfolgt seien. Er betrachtet diese Landstriche als an meridionalen Verwerfungslinien eingesunkene Depressionen, die mit

jungen, lockeren Ueberschwemmungs - Gebilden erfüllt sind. Hier traten die weitestgehenden Vernichtungen auf, in den schlecht, aus lufttrockenen Ziegeln (Adoben) gebauten Ansiedelungen und Städten. Dabei habe das Grundwasser, das aus den Erdbebenspalten, mit Thon und Sand gemengt, in der Form von breiigen Massen hervorquoll, eine verderbliche Rolle gespielt. Es erinnert dies an die Vorgänge, die bei den griechischen Erdbeben beobachtet worden sind. Es entstanden auch, wie dort, aus den hervorquellenden Massen förmliche Schlammkegel. Die aus altpaläozoischen (silurischen) Kalken, Sandsteinen und Schiefen bestehenden Sattelzüge zeigten sich viel widerstandsfähiger, eine Erscheinung, die ganz allgemein immer wieder beobachtet wird. Das Beben ist um 4 Uhr 36 Minuten (Cordobazeit) eingetreten; die wellenförmigen Bewegungen schienen aus Osten zu kommen, währten etwa 2 Minuten und wurden von einem von den Cordilleren, also aus West oder Nordwest, herkommenden kanonenschussartigem Krachen eingeleitet. Das Beben begann schwach und wuchs die Intensität immer mehr an. Auf eine vorhergehende schwingende Bewegung folgten heftige Stöße, denen wieder eine Schaukelbewegung, das Erdbeben abschließend, folgte. Die Erdbebenwellen wurden von den Cordilleren förmlich reflectirt. Bodenbender meint, die Erdbebenwellen hätten sich in den festen alten Massen in der Tiefe des Untergrundes rascher bewegt, als in den weniger gebundenen Schwemmsandbildungen und seien auf diese Weise die reflectirten Wellen mit den langsamer vorschreitenden ersten Wellen näher der Oberfläche förmlich zur Interferenz gekommen. Auch die Stöße möchte er sich auf diese Weise erklären.

Hauthal's Vorstellung ist eine etwas andere. Die parallelen Gebirgsketten der Haupt-Schüttergebiete im Westen, die er mit den Stäben eines Rostes vergleicht, betrachtet er als ein großartiges Faltensystem mit Längs-Einbrüchen an gewaltigen Spaltenzügen, aus welchen auch die vulcanischen Ausbrüche erfolgten, deren Massen dort ganze Vulcangebirgsketten bilden. An diesen älteren Bruchlinien hätten sich nun neuerdings Verschiebungen vollzogen. Er kommt auf fünf solche Verwerfungs- oder Verschiebungslinien und daraus auf „fünf lineare Erdbebenherde“, von welchen die Wellenbewegungen ausgingen, und durch welche die langen, nordsüdlich verlaufenden, oft 1—2 m weit klaffenden, bis 10 km langen Erdspalten gebildet worden seien. Es kommen aber auch ostwestlich ziehende Risse vor (z. B. in Angaco), ähnlich so, wie sich auch ostwestlich streichende Vulcanreihen vorfinden. Es sei also ein förmliches Netz von Spalten aufgerissen worden, woraus er wieder auf „vier ostwestlich verlaufende Erdbebenherde“ schließt. Dort, wo sich zwei Richtungen kreuzen, seien die Erdbebenwirkungen am stärksten gewesen (er nennt Angaco, Magna, Tucucenco und St. Clara, vier gänzlich zerstörte Ortschaften, als solche Stellen). Nach Bodenbender wurden die auf lockerem Schutt und Geröllboden stehenden Ortschaften Rodeo und Iglesias vollkommen zerstört. Auf der erwähnten Kartenskizze sind zwei Centren angegeben: eines um den Aconcagua und Tupungato (6970 und 6178 m hohe Berge, zwischen welchen die Eisenbahnlinie Mendoza—Valparaiso über die Anden führt), das zweite (größere), von Rioja über San Juan und Mendoza bis nach La Paz reichend, umfasst Ebenen mit isolirten Bergzügen. Einzelne Ortschaften seien aber auch durch eine erste Ostwest-Bewegung von einer Nordsüd-Spalte ausgehend, andere durch eine später eingetretene Nordsüd-Bewegung in Folge einer von West nach Ost aufklaffenden Spalte betroffen worden. Indem Hauthal Sues'sche Aussprüche citirt, kommt er zu dem Schlusse, daß sich ein Act des Zusammenbruches des Erdballes vollzogen habe, dass eine plötzliche Auslösung der bei dem faltenden Zusammenschiebe hervorgerufenen Spannungen aufgetreten sei.

Wie viel dabei Spiel der Phantasie ist, das werden uns vielleicht und hoffentlich die ausführlicheren Aufnahmsarbeiten erkennen lassen.

(Schluss folgt.)

Riemen-Dynamometer.

Von Prof. M. Kohn, Pilsen.

Der nachstehend besprochene Dynamometer eignet sich auch zur Ermittlung der Leistung von Maschinen, deren Kraftbedarf wechselt, da der Ablesung des jeweiligen Kraftbedarfes kein Nachspannen einer Feder, Verschiebung eines Laufgewichtes etc. vorangehen muss.

Der Riemen, welcher die zu prüfende Maschine bethätigt, läuft (siehe Fig. 4) durch den Dynamometer, wobei der ziehende Trumm die Scheiben a_1 , a_2 und a_3 , der gezogene Trumm die Scheiben a_4 , a_5 und a_6 umschlingt. Von diesen Scheiben sind die vier kleineren a_1 , a_3 , a_4 , a_6 in dem Gehäuse des Dynamometers gelagert, während die zwei größeren Scheiben a_2 und a_5 auf Bolzen laufen (Fig. 3), die mit den Schienen s_1 und s_2 einen Rahmen bilden, der sich in Führungen des Gehäuses verschieben kann. Dieser Rahmen wird sich, da die Spannung im

weilig übertragene Kraft. Die beiden ineinander geschobenen Cylinder C_1 und C_2 wirken als Dämpfer der Rahmenbewegung. Durch Einstellung der Schraube E lässt sich die Wirkung des Dämpfers regeln.

Die Angaben des Dynamometer bedürfen bei genaueren Messungen in zweifacher Beziehung einer Correctur.

Das Gewicht des Rahmens und der von demselben getragenen Scheiben a_2 und a_5 ist nicht ausgeglichen, bewirkt also in der Regel eine Vergrößerung oder Verkleinerung der Federbelastung. Die Größe derselben lässt sich am besten durch einen Vorversuch bestimmen.

Man bringt dabei, noch ehe der Riemen aufgelegt wird, den Dynamometer in die Stellung, welche er bei den nachfolgenden Messungen einzunehmen hat, und wendet ihn derart, daß

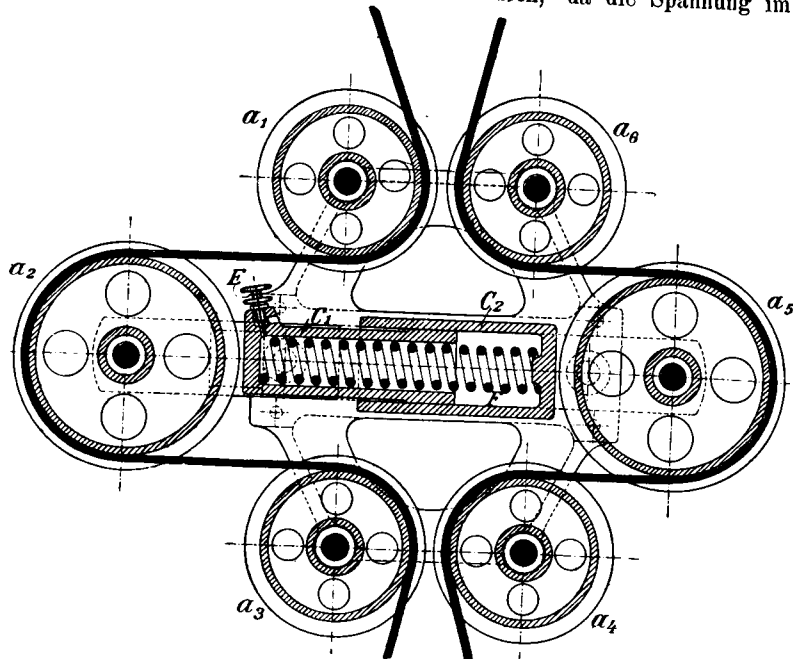


Fig. 1.

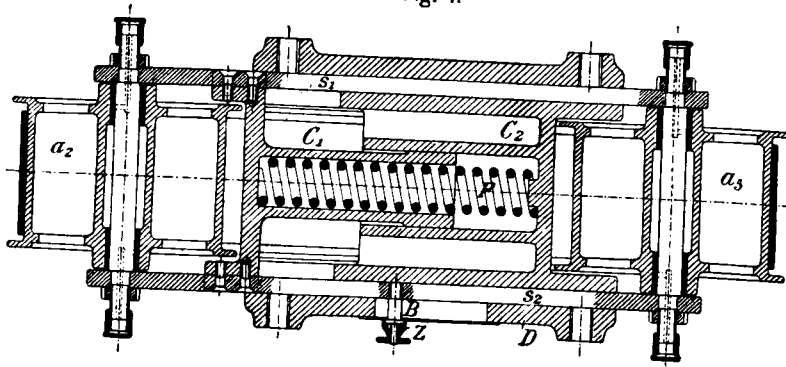


Fig. 3.

ziehenden Riemen größer als im gezogenen ist, gegen den letzteren verschieben wollen. Dem wirkt aber eine Feder F entgegen, die sich einerseits gegen den Boden eines Cylinders C_1 stützt, welcher mit dem Rahmen verbunden ist, andererseits gegen den Boden eines größeren Cylinders C_2 , der mit dem Gehäuse ein Stück bildet. Die Belastung der Feder wird $2(T - t)$ sein, wenn T die Spannung im ziehenden Trumme, t die im gezogenen bezeichnet, also das Doppelte der übertragenen Kraft P . Jedem Werthe dieser Kraft entspricht eine besondere Gleichgewichtslage der verschiebbaren Riemenscheiben.

In eine der Schienen ist ein Bolzen B eingeschraubt, der durch ein Langloch der Verschlussplatte D nach außen ragt und einen Zeiger Z trägt. Dieser zeigt, sich mit dem Rahmen verschiebend, auf einer empirisch angefertigten Scala die je-

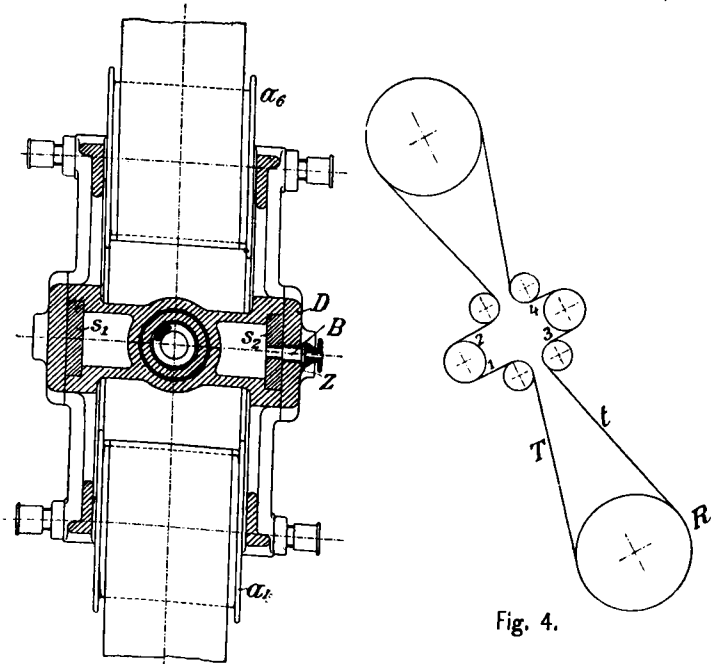


Fig. 4.

Fig. 2.

das Gewicht der verschiebbaren Theile belastend auf die Feder F wirkt. Der Zeiger gibt dann direct den fraglichen Betrag an. Der Abstand des Zeigers vom Nullpunkte der Scala sei dabei c . Hat man die Einrichtung getroffen, daß sich Z auf dem Bolzen B in der Bewegungsrichtung des Rahmens verschieben lässt, so braucht man den Zeiger bloß um das Stück c vor oder zurück zu rücken, je nachdem, ob der Rahmen bei den folgenden Messungen Einfluss des Rahmengewichtes auf die Angaben des Arbeitsmessers vollständig behoben.

Die Zapfenreibung, welche bei diesem Dynamometer nicht unbedeutend ist, bewirkt, daß die Federbelastung größer als thatsächlich übertragen wird, was aus dem Nachstehenden erhellt.

In Folge der Zapfenreibung wird (siehe Fig. 4) die Spannung $T_1 = T(1 + \alpha)$ in der Partie 1 größer als T sein, also etwa $= T_1(1 + \alpha_1) = T(1 + \alpha)(1 + \alpha_1)$ an. Aus demselben Grunde wird die Spannung des gezogenen Riemens in den Partien 3 und 4 auf $t_3 = t(1 - \beta)$ und $t_4 = t_3(1 - \beta_1) = t(1 + \beta)(1 - \beta_1)$ sinken. Mit Rücksicht darauf erhält man eine Federbelastung:

$$P_F = (T_2 + T_1) - (t_3 - t_4) \text{ oder}$$

$$P_F = T(1 + \alpha)(2 + \alpha_1) - t(1 - \beta)(2 - \beta_1).$$

Setzt man $T = P \frac{e^{f\mu}}{e^{f\mu} - 1}$ und $t = P \frac{1}{e^{f\mu} + 1}$, worin e die Basis der natürlichen Logarithmen, f den Coefficienten der

Reibung zwischen Riemen und Scheibe und μ den vom Riemen umspannten Bogen der Antriebsscheibe R (Fig. 4) bezeichnet, so wird:

$$P_F = 2P \left[\frac{e^{f_1} (1 + \alpha) (2 + \alpha_1) - (1 - \beta) (2 - \beta_1)}{2 (e^{f_1} - 1)} \right]$$

Bei passenden Annahmen für die Zapfenreibung etc. wird der Ausdruck innerhalb der eckigen Klammern etwa 1.03 bis 1.06, d. h. die Zapfenreibung erhöht die Federbelastung um 3—6%, das Dynamometer gibt die übertragene Kraft um 3—6% zu hoch an. Schlägt man daher von den Angaben des Arbeitsmessers etwa $4\frac{1}{2}\%$ ab, so sinkt der Fehler in den Angaben jedenfalls unter 2%.

Man könnte die Einwirkung der Zapfenreibung auf die Federbelastung bei der Anfertigung der Scala in der Art berücksichtigen, daß man beispielsweise die Feder mit $10 (1 + 0.045) \text{ kg} = 10.45 \text{ kg}$ belastet, um die Stellung zu finden, bei welcher der Zeiger eine Kraft von 10 kg anzugeben hätte u. s. w.

Der Dynamometer lässt sich leicht zu einem registrierenden ausbilden. An Stelle des Zeigers tritt dann ein Schreibstift, an Stelle der fixen Scala ein Papierstreifen, der durch ein Schraubenge triebe oder dergleichen von einer der Scheiben aus senkrecht auf die Bewegungsrichtung des Stiffes vorgeschoben wird. Um höhere Diagramme zu erhalten, kann man auch zwischen dem Bolzen B und dem Schreibstifte einen Hubmultiplikator einfügen, gleichwie beim Indicator zwischen Kolben und Schreibstift.

Vereins-Angelegenheiten.

BERICHT

über die 7. (Wochen-) Versammlung der Session 1895/6.

Samstag, den 14. December 1895.

1. Der Vorsitzende, k. k. Hofrath J. v. Radinger, ertheilt vor Eröffnung der Sitzung dem Herrn k. u. k. Hauptmann Franz Grünebaum das Wort. Derselbe stellt namens mehrerer Vereins-Collegen den Antrag, es möge am 28. December l. J. für die Mitglieder unseres Vereines eine Sylvesterfeier abgehalten, und an den Verwaltungsrath das Ersuchen gerichtet werden, zu gestatten, daß für diese Feier der große Vortragssaal zur Verfügung gestellt werde.

Der Vorsitzende constatirt die Unterstützung dieses Antrages und erklärt, denselben der geschäftsordnungsmäßigen Behandlung zuzuführen.

Herr Ober-Ingenieur Hugo Koestler berichtet hierauf im Sinne des Circulares XVI. (siehe an anderer Stelle dieses Blattes) über die provisorisch vereinbarten Details dieses Festes, welche Mittheilung mit großem Beifalle aufgenommen wird.

Hierauf eröffnet

2. der Vorsitzende die Sitzung, gibt die Tages-Ordnung der nächsten wöchentlichen Vereins-Versammlungen bekannt (hiezumacht Herr k. u. k. Hauptmann Franz Grünebaum besonders aufmerksam, welch' großes Interesse die Laval'sche Dampfturbine mit Recht in Anspruch nimmt) und bringt

3. zur Kenntnis, daß über Wunsch mehrerer Vereins-Mitglieder die Wochen-Schneekarten des k. k. hydrographischen Central-Bureaus von jetzt an stets im Lesezimmer angeschlagen werden.

4. Sagt der Vorsitzende: „Herr Architekt und k. k. Baurath Julius Dörfel hat sich an unseren Verein mit der Anregung gewendet, dafür zu sorgen, daß demnächst Vorträge über die Wiener Verkehrs-Anlagen und den General-Regulierungsplan von Wien bei uns gehalten werden möchten. Ihr Verwaltungsrath hat sich hierauf abermals bemüht, die bestehenden Hindernisse zu beseitigen, und hofft, dem vollberechtigten Wunsch des Herrn Baurathes Dörfel ehestens erfüllen zu können.“

Ueber Anfrage des Vorsitzenden meldet sich

5. Herr Ingenieur Josef Dertina zum Worte, um nach kurzer Begründung folgenden Antrag zu stellen:

„Der Oesterr. Ingenieur- und Architekten-Verein wählt aus seiner Mitte einen mehrgliedrigen Ausschuss und betraut denselben mit der Aufgabe, die in Oesterreich verfügbaren Wasserkräfte über ca. 1000 PS in Bezug auf ihre geographische Lage, Wassermengen- und Gefällsverhältnisse (und auch, wie diese variiren) festzustellen, um hiedurch Grundlagen für eine wirthschaftliche Energie-Vertheilung zu schaffen.“

Der Vorsitzende constatirt die hinreichende Unterstützung dieses Antrages und erklärt, denselben der geschäftsordnungsmäßigen Behandlung zuzuführen.

6. Ladet der Vorsitzende den Herrn Ingenieur und k. k. Baurath Ernst Gaertner ein, den angekündigten Vortrag über den Donau-Übergang zwischen Fetesti und Cernavoda zu halten.

Zu diesem Vortrage ergreift Herr k. k. Ober-Baurath Sigmund Taussig das Wort, worauf der Vorsitzende dem Herrn Baurath Gaertner für seinen außerordentlich interessanten und lehrreichen Vortrag im Namen des Vereines den verbindlichsten Dank ausspricht.

7. Der Vorsitzende ersucht den Herrn k. u. k. Hauptmann Anton Schindler, über dessen neues Straßenproject Mittheilung zu machen.

Nach Schluss dieser Mittheilung stellt Herr Hauptmann Schindler den folgenden zahlreich unterstützten Antrag:

„Der Oesterr. Ingenieur- und Architekten-Verein möge das Straßenproject Süd- und Staatsbahnhof-Jacquingasse — Reisnerstraße — Liebenberggasse — Stefansplatz (letzterer Straßenzug 25 m breit, genau auf den Stefansthurm gerichtet) in einer geeigneten Weise sowohl in verkehrstechnischer als auch in künstlerisch ästhetischer Beziehung einer Kritik unterziehen und über die Existenzberechtigung dieser Straße schlüssig werden.“

Der Vorsitzende erklärt, diesen Antrag der geschäftsordnungsmäßigen Behandlung zuzuführen und schließt sodann mit dem Ausdruck des verbindlichsten Dankes an den Herrn Vortragenden die Sitzung 9 $\frac{3}{4}$ Uhr Abends.

L. Gassebner.

Fachgruppe der Berg- und Hüttenmänner.

Versammlung vom 21. November 1895.

Der Obmann, Oberbergrath Rücker eröffnet die Versammlung, begrüßt die zahlreich erschienenen Fachgenossen und gibt dem lebhaften Wunsche Ausdruck, daß unsere Vereinsabende auch in dieser Saison dazu dienen mögen, um durch Vorträge und Discussionen die neueren Erfahrungen und Studien auf dem weiten Gebiete unseres Faches zum Gemeingut Aller zu machen und unser Wissen und Können dadurch weiter zu bilden. Derselbe bemerkt, daß dahin gestrebt werden müsse, daß unser alte, ehrwürdige Stand in dem herrschenden mächtigen Streben, den Beruf der Techniker endlich zur factisch längst errungenen, aber noch immer nicht anerkannten Geltung zu bringen, jenen Platz einnehme, den er von jeher eingenommen hat, d. i. einen in den vordersten Reihen.

Weiters verweist der Obmann darauf hin, daß die Fachgruppe demnächst Gelegenheit finden werde, in einer eminent wichtigen Standesfrage, der Frage der Stellung der Civil-Techniker, Stellung zu nehmen. Bekanntlich ist von unserem Verwaltungsrathe zur Verfassung einer einheitlichen Civil-Techniker-Ordnung für die im Reichsrathe vertretenen Königreiche und Länder ein eigenes Comité eingesetzt worden. Für unser specielles Fach haben in bereitwilligster Weise die Herren Ober-Ingenieur Dr. Moriz Caspaar und Ober-Bergcommissär i. P. Dr. Rudolf Pfaffinger die Ausarbeitung der bezüglichlichen Bestimmungen unternommen und auch durchgeführt. Hiebei wurden diese Herren von dem Herrn Bergrath Eduard Preißig in Prag mit seinen Erfahrungen und Rathschlägen bereitwilligst unterstützt. Allen den genannten Herren spricht der Obmann im Namen der Fachgruppe den Dank aus. Nach einem kurzen Rückblick auf die letztverflossene Zeit, bemerkt der Obmann weiters, daß wir seit unserem letzten Zusammensein herbe Verluste erlitten haben, denn mehrere unserer Collegen haben in dieser Zeit die letzte Schicht verlassen. Ehre ihrem Andenken!

Ganz speciell gedenkt der Obmann des dahingeschiedenen Berghauptmannes für Bosnien und Herzegowina, Wenzel v. Radimsky, und hält demselben folgenden Nachruf: Radimsky war seit seinem Eintritte in bosnische Dienste im Jahre 1884 einer meiner eifrigsten und treuesten Mitarbeiter und aufrichtiger Freund. Er war ein Berghauptmann im wahren Sinne des Wortes. Nicht die Handhabung und Durchführung des Berggesetzes allein nahmen sein Wirken in Anspruch, seine Arbeiten waren zum großen Theile dem praktischen Bergwesen der Hebung und Förderung des Bergbaues in Bosnien gewidmet. Er hat nur wenige bergbehördliche Commissionen durchgeführt, bei denen er nicht zugleich den geologischen und Bergbauverhältnissen des von ihm besuchten Terrains seine volle Aufmerksamkeit geschenkt hätte. Eine ganze Reihe eben so klarer als ausführlicher Berichte über seine Bereisungen gaben Veranlassung zu näheren bergmännischen Studien und Untersuchungen, die theils schon verwerthet sind, theils noch der Verwerthung harren. Seine archäologischen Arbeiten, speciell auf prähistorischem Gebiete sind von größtem Werthe. Eine ganze Reihe diesbezüglicher Publicationen erfreut sich allgemeiner Anerkennung und wurde er von einer großen Anzahl gelehrter Gesellschaften theils zum Ehrenmitgliede, theils zum correspondirenden Mitgliede ernannt. Ein Mann der alten Schule und ganz durchdrungen von ihrem Geiste, war er stets ein gefälliger College und immer bemüht, seine Fachgenossen mit seinen vielseitigen Erfahrungen mit Rath und That zu unterstützen. Begabt mit einem glücklichen Humor war er zugleich ein liebenswürdiger Gesellschafter und von Allen die ihn kannten, geschätzt und geehrt. Am 29. October l. J. verschied plötzlich Radimsky, tief betrauert von seiner Familie und unzähligen Freunden und Bekannten. Ein ehrenvolles Andenken bleibt ihm als Mensch, als Fachmann und Gelehrter im allgemeinen, speciell aber in den Annalen Bosniens gewahrt. Möge ihm die Erde leicht sein!

Der Obmann bringt sodann der Versammlung zur Kenntniss eine Zuschrift des Vereins-Vorstandes wegen Namhaftmachung eines Berg-Ingenieurs, welcher in Südamerika in Silberminen resp. im Tiefbau bewandert ist und ferner eine Zuschrift des Vereins-Vorstandes wegen Wahl von drei Mitgliedern in den Ausschuss für die Stellung der Techniker. Bei dem hierüber zu erstattendem Duplo-Vorschlag wurden gewählt die Herren: Centraldirector Emil Heyrowsky, Ober-Ingenieur Dr. Moriz Caspaar, Bergrath Max Arbesser von Rastburg, Ober-Ingenieur Albert Sailer, Dr. Rudolf Pfaffinger und Bergrath Franz Poech. Der Obmann theilt hierauf noch mit, daß sich wie bisher an die Vorträge gesellige Zusammenkünfte reihen, welche im Restaurationslocale des Vereinsgebäudes stattfinden und ladet zur zahlreichen Betheiligung ein.

Sodann erhielt Herr Bergdirector Rafael Hofmann das Wort zu dem angemeldeten Berichte über den Congress des ungarischen Berg- und Hüttenmännischen Landes-Vereines. Derselbe wurde am 15., 16. und 17. September l. J. in Vajda-Hunyad (Siebenbürgen) abgehalten und erfreute sich eines zahlreichen Zuspruches. Von den internen Berathungsgegenständen sei erwähnt, daß zwei Preisvertheilungen erfolgt sind und daß Se. Excellenz Dr. Wekerle neuerlich 500 fl. für eine selbständige Fachschrift über das ungarische Eisenhüttenwesen oder den Kohlenbergbau gewidmet hat. Es wurden ferner die über Initiative des Vereines erlassene Verordnung des Finanzministers, betreffend die Errichtung von Bergschulen in Fünfkirchen und Petrozseny, dann einer Eisenhüttenmännischen Fachschule in Diosgyör mitgetheilt. Ferner wurde eine Commission ernannt für die Ausarbeitung eines Memorandums, welches die Codificirung des ungarischen Berggesetzes zu urgiren hat, dann eine Commission, die über die Frage referiren soll, ob nicht der Sitz des Vereines von Schemnitz nach Budapest verlegt werden soll. Endlich wurde beschlossen, daß die nächste Generalversammlung anlässlich der nächstjährigen Millenniumsfeier in Budapest, zu welchem die ausländischen Vereine geladen werden sollen, veranstaltet werde. Folgende Vorträge wurden gehalten: Dr. Fehér: Vorschläge zum ungarischen Berggesetze; Ober-Bergrath Otto Cséti: Ein neues ungarisches Gruben-Nivellir-Instrument; Ingenieur Fr. Markus: Ueber das in Hunyad in Verwendung befindliche Horbiger-Lang'sche neue Gebläse-Ventil. Eine Reihe von interessanten Ansätzen und Brochuren gelangte zur Vertheilung, darunter die Abhandlung des Oberbergrathes Alex. Gesell: Ueber die Verhältnisse des Kremnitzer Bergdistrictes vom montangeologischen Standpunkte, die Abhandlung von Bergdirector Hofmann: Ueber das Lupényer Kohlenbergwerk etc.

Das oben erwähnte Horbiger-Lang'sche neue Gebläse-Ventil zeichnet sich durch leichtes Ein- und Ausdringen der Luft, minimalen schädlichen Raum, feste Construction aus Stahl und sehr leichtes Anziehen des Ventils aus. Folgende Daten über die bei L. Lang construirte Gebläsemaschine dürften von Interesse sein. Der Motor ist eine Compound-Maschine mit Collmann-Steuerung. Durchmesser des kleinen Cylinders 725 mm, des großen 1150 mm, des Gebläse-Cylinders 2070 mm, der Hub 1350 mm. Tourenzahl der Maschine 40 bis 60 pro Minute. Windgeschwindigkeit bei mittlerem Gange bei den Saugventilen 11 m, bei den Druckventilen 16 m. Es sind 180 Druck- und Saugventile. Bei 60 Umdrehungen der Maschine gibt das Gebläse 183 $\frac{3}{4}$ m³ Luft pro Secunde mit 150 m/kg Druck. Der schädliche Raum ist 2·8%.

Zu der oben erwähnten Arbeit des Ober-Bergrathes Alexander Gesell bemerkt Redner, daß Ober-Bergrath Gesell darin ein Bild der bisherigen Arbeiten im Ferdinands-Erbstollen, von dessen projectirter Länge von 14 km heute 9·16 km ausgefahren sind, entwirft. Aus den Gesteins- und Gänge-Aufschlüssen im Erbstollen und aus den reichen Anbrüchen in der Kremnitzer, Caroli- und Stadtgrube schließt derselbe auf höheren Goldreichtum der Gänge in der Teufe und betrachtet den erfolgreichen Betrieb des Kremnitzer Bergbaues auf Generationen gesichert.

Großes Interesse bot allen Theilnehmern die Besichtigung des Gyalärer Erzberges und der großartigen neuen Anlagen des Hunyader Eisenhüttenwerkes. Der altberühmte Gyalärer Erzberg ist der bedeutendste Theil des großen Eisenerzvorkommens, das sich von Ruskberg bis Telek erstreckt. Die Mächtigkeit ist bei Gyalár 30—45 m, stellenweise 160 m. In früheren Zeiten war ausschließlich unterirdischer Zechenbetrieb, seit 1863 ist Tagbau in Anwendung. Die Erzeugung von jährlichen 270.000 q im Jahre 1870 und 400.000 q im Jahre 1885 ist im Jahre 1894 auf 1,144.615 q gestiegen und strebt man die Erzeugung von 2,000.000 q pro Jahr an. Die Belegschaft ist 670 Mann, was einer Häuserleistung von 6·1 q pro Schicht entspricht. Die Erzverfrachtung zum alten Limperter Hochofen geschieht durch Bremsberge und Zwischenbahnen, zu den neuen Hunyader Anlagen mittelst einer 8 km langen Theilstrecke der auch für Holztransport eingerichteten 30 $\frac{1}{2}$ km langen Obach'schen Drahtseilbahn, die 1884 in Betrieb kam. Der vermehrte Bedarf in Hunyad veranlasste die Errichtung einer zweiten Parallellinie Gyalár-Hunyad nur für Eisenerze. Die Drahtseilbahn förderte im Jahre 1894 932.000 q Eisenerze und 471.975 hl Holzkohle. Bei der Drahtseilbahn sind 425 Mann beschäftigt. Der Verbrauch der Holzkohle war bei sämtlichen Hochofen 1894 1,796.004 hl. Der alte Limperter Hochofen erzeugt jährlich 83.000 q zumeist halbrtes Roheisen. Die neue große Hunyader Anlage wurde 1882 begonnen. Sie besteht aus vier Oefen, von welchen einer bereits mehr als zehn Jahre im Betriebe steht. Im Jahre 1893 betrug die Erzeugung von drei Oefen, von welchen einer weißes und zwei dunkelgraues Bessemer-Roheisen liefert, 409.221 q. Der vierte neue große Coaks-Hochofen ist 20 m hoch. Derselbe ist mit drei Whitwells-Apparaten ausgestattet zur Erhitzung der Gebläseluft auf 400—450°. Die Erzeugung dieses Ofens, der im August v. J. in Betrieb gesetzt wurde, ist mit jährlich 400.000 q projectirt. Die Gesamtproductionsfähigkeit Hunyads in Roheisen beträgt jährlich 892.000 q. Die Martin-Hütte, die 1892 in Betrieb gesetzt wurde, besteht aus zwei Martin-Siemens-Stahlöfen und zwei kleinen Bessemer Convertern, die bisher nur für Versuchszwecke gedient haben. Die Flusseisen-Erzeugung 1894 betrug 55.717 q.

Ueber das seit August 1892 im Betriebe befindliche Lupényer Kohlen-Bergwerk theilt Director Hofmann mit, daß die Erzeugung 1894 bereits 1,207.615 q betrug und daß gegenwärtig monatlich 200.000 q erzeugt werden. Er weist mehrere Coaksstücke von dem im November d. J. in Witkowitz durchgeführten Vercoakungsversuchen vor. 400 q Staubkohle mit 17% Aschengehalt wurden in Witkowitz auf 8% Aschengehalt verwaschen und ein Otto Hofmann-Ofen mit 30 q und ein Gobiet-Solvay-Ofen mit 67 q beschickt. Bei ganz normalem Ofengange ergaben sich 63% Coaksausbringen, wovon 55·4% Stückcoaks und 4·9% Würfelcoaks waren. Der Coaks steht dem Ostrauer an Festigkeit nach, ist aber dem preußisch-schlesischen Zabrzer Coaks in metallurgischer Qualität gleichzustellen. Es ist beim Werke eine Coaksanlage mit Gewinnung der Nebenproducte auf 600.000 q Kleinkohle im Projecte.

An diese mit Beifall aufgenommenen Mittheilungen folgt ein Vortrag des Bergrathes Herrn Freiherrn v. Foulon „Ueber ein neues Asbestvorkommen bei Alilovce in Bosnien.“

Unter Vorlage der betreffenden Mineralstufen theilte Baron v. Foullon mit, daß dieser ausgezeichnete spinnbare Asbest von lavendblauer Farbe theils lose in den Verwitterungsproducten der Werfenerschiefer, theils als Bindemittel einer Kalkbreccie auftritt, welch' letztere in großen abgerissenen Blöcken ebenfalls im Detritus der Werfenerschiefer eingebettet sind. Der Asbest selbst erwies sich bei der chemischen und physikalischen Untersuchung als gleiches Mineral wie das, welches von dem Vortragenden als Rhodosit bezeichnet worden ist.

Dieser wurde von G. Bukowski gelegentlich dessen geologischen Aufnahmen auf der Insel Rhodus im eocänen Flisch von Sklipio aufgefunden, woselbst dieses wasserhaltige Eisen-Magnesiumsilikat in Form von Zwischenlagen eine größere Verbreitung besitzt. Der Rhodosit erlangt in mineralogischer Hinsicht ein besonderes Interesse, weil er wahrscheinlich die asbestartige Ausbildung der Hornblendevarietät „Glaukophan“ darstellt und der einzige Hornblende-Asbest ist, der eine ausgezeichnete Spinnbarkeit besitzt.

Nachdem der Obmann noch beiden Rednern für ihre interessanten Mittheilungen gedankt, wird die Versammlung geschlossen.

Der Schriftführer:
K. Habermann.

Der Obmann:
Rücker.

Fachgruppe für Architektur und Hochbau.

Versammlung vom 10. December 1895.

Der Vorsitzende, Obmann Architekt Th. Bach, eröffnet die Versammlung und bringt nach Erledigung des Protokolles der letzten Versammlung der Fachgruppe eine Zuschrift der Redaction der „Wiener Bauindustrie-Zeitung“ zur Verlesung, in welcher die genannte Redaction für die Bewilligung zur Veröffentlichung von Berichten über die Verhandlungen und Vorträge in den Versammlungen dankt und den Mitgliedern der Fachgruppe Abonnementsbegünstigungen einzuräumen erklärt.

Herr k. k. Baurath v. Wieleman's erstattet sodann seinen angekündigten Bericht über die Sitzung des Ausschusses für die Erforschung des deutschen Bauerhauses in Garmisch.

Bei der am 10. August d. J. in Garmisch unter Vorsitz des Geh. Baurathes Hinkeldeyn stattgehabten ersten gemeinschaftlichen Berathung des für die Aufnahme deutscher Bauernhäuser aus Vertretern des Deutschen Reiches, Oesterreich-Ungarns und der Schweiz zusammengesetzten Ausschusses wurden nachfolgende Beschlüsse gefasst und den Einzelvereinen bekannt gegeben:

1. In den Grundriss-Zeichnungen sollen stets die ortsüblichen Bezeichnungen der einzelnen Räume eingetragen werden.
2. Gegebenen Falls sollen auch solche Bauernhäuser aufgenommen werden, welche nach dem Jahre 1800 erbaut worden sind, vorausgesetzt, daß sie ältere, typische Formen in Bauart und Eintheilung charakteristisch wiedergeben.
3. Der Titel des über die Erforschungs-Arbeiten herausgegebenen Werkes soll lauten:
„Das deutsche Bauernhaus im Deutschen Reich, in Oesterreich-Ungarn, in der Schweiz und in den Grenzgebieten dieser Länder.“
Das Werk soll in vier Abschnitte gegliedert werden, wovon jeder einzeln käuflich sein soll.
4. Die Zeichnungen der zur Classe I gehörigen Aufnahmen sollen der Regel nach auf den Maßstab 1:100 gebracht werden; bei besonders werthvollen Façaden soll jedoch die Wiedergabe in der Größe der Original-Aufnahme, also im Maßstab 1:50 zulässig sein. Für die Tafeln soll Photolithographie, für die Abbildungen im Text Strichätzung gewählt werden.

Die nächste Berathung des Ausschusses wird im Anschlusse an die Wanderversammlung des deutschen Verbandes im Jahre 1896 in Berlin stattfinden.

Herr Hafenbau-Director i. P. Bömches interpellirt wegen des Ausbaues des Stock-im-Eisen-Platzes und stellt den Antrag, die Fachgruppe möge Schritte unternehmen, um zu erreichen, daß die Baugruppe zwischen der Singerstraße und dem Stefans-Platze, woselbst eben jetzt das Lazansky'sche Palais zur Demolirung gelangt, in gleichartiger Weise, conform der Architektur des vom Herrn Baurath v. Wieleman's erbauten rechtsseitigen Eckhauses durchgebildet werde.

Der Vorsitzende gibt seinem Zweifel Ausdruck, ob in dieser Angelegenheit erfolgreiche Schritte noch gethan werden können, da die vom Stadtbauamte entworfenen Pläne zur Ausführung angenommen und die bezüglichen Arbeiten bereits sämtlich ausgeschrieben wurden. Die Versammlung beschließt jedoch über nochmalige Enunciation seitens des Antragstellers, bezüglich dieser Frage geeignete Schritte einzuleiten.

Hierauf folgt der angekündigte Vortrag des Herrn Architekten Anton Weber: „Ueber die Rathhaus-Concurrenz zu Stuttgart.“ Bei dieser Concurrenz sind 202 Projecte eingereicht worden und war die Begutachtung dieser bedeutenden Zahl von Plänen für die Jury keine leichte Aufgabe. Um für das Programm der Preisbewerbung die geeignete Grundlage zu finden, war seitens des Stadtbauamtes von Stuttgart ein Project ausgearbeitet und die nicht zu überschreitenden Kosten des Rathhauses mit 1,300.000 Mark veranschlagt worden, wonach sich 1 m³ des Gebäude-Volumens auf circa 25 fl. stellen würde.

In dem bezüglichen Programm erscheint auf die Ausgestaltung der Sitzungsräume großes Gewicht gelegt und sind dieselben mit 540 m² Grundfläche bemessen worden; außerdem wurden im Hauptgeschoß geräumige Vorsäle, ein großes Sprechzimmer des Ober-Bürgermeisters und eine Rathhausbibliothek von 200 m² Grundfläche verlangt. Im Untergeschoß sollte die Ober-Bürgermeister-Wohnung und der Rathskeller untergebracht werden. Die Jury scheint mit ihrem Votum die in sie gesetzten Hoffnungen der Projectanten nicht erfüllt zu haben, da sie keinem der Projecte den I. Preis zuerkannt hat, sondern nur drei II. Preise à 5000 Mk., zwei III. Preise à 3000 Mk. und zwei IV. Preise à 2000 Mk. vertheilt hat. Des weiteren wurden 6 Projecte, darunter zwei von einem Verfasser zum Ankauf um den Preis von je 1000 Mk. empfohlen. Von durch Wiener Architekten verfassten Projecten wurde weder eines prämiirt noch angekauft. Der Vortragende ging einer Kritik dieses in der That auffälligen Ergebnisses der Preisbewerbung aus dem Wege und besprach nur in treffender Weise die Vorzüge einzelner hervorragender Entwürfe in stylistischer und künstlerischer Hinsicht, sowie unter Berücksichtigung eigenartiger Grundrisslösungen.

Als besonders interessant erschienen unter den prämiirten Projecten die der Architekten Kuder & Müller, Straßburg (II. Preis), Vollmer & Jassoy, Berlin (II. Preis), Semper & Krutisch, Hamburg (III. Preis), Peters, Charlottenburg (IV. Preis), Billing, Karlsruhe (IV. Preis), Kösser, Leipzig (III. Preis) und unter den angekauften das Project der Architekten Spalting & Grenander, Berlin. Zum Schlusse führte der Vortragende sein eigenes, mit großer Sorgfalt und Hingebung ausgearbeitetes, in Frührenaissance gehaltenes Project, welches eine interessante Thurmlösung enthält, vor und erwähnte noch einiger der in der stattlichen Anzahl von 50 eingesendeten Wiener Projecte, so des Renaissance-Projectes des Architekten Dick und des Projectes von Flattich & Ulrich mit sehr schöner Treppenanlage.

Der Vorsitzende dankt den beiden Herren Vortragenden und beglückwünscht Herrn Architekten Weber sowie den anwesenden Herrn Architekten Ulrich zu den vorzüglichen Arbeiten, welche sie in ihren Projecten für das Stuttgarter Rathhaus niedergelegt haben.

Hierauf folgt Schluss der Versammlung um 9¼ Uhr.

Der Schriftführer:
H. Peschl.

Der Obmann:
Theodor Bach.

Vermischtes.

Personalnachricht.

Der Minister-Präsident als Leiter des Ministeriums des Innern hat den Bauadjuncten, Herrn Leonhard Czynciel, zum Ingenieur für den Staatsbaurdienst in Galizien ernannt.

Offene Stellen.

96. Eine technische Praktikanten-Stelle mit dem Titel: „Ingenieur-Assistent“ kommt mit einem jährlichen Adjutum von 700 fl. beim Stadtbauamte in Graz zur Besetzung. Gesuche sind bis 31. December l. J., 12 Uhr, an den Stadtrath Graz einzusenden.

97. Eine, eventuell zwei Ober-Ingenieur, Ingenieur- und Bauadjuncten-Stellen im Staatsbaudienste Niederösterreich mit den Bezügen der VIII., bzw. IX. und X. Rangscasse kommen nunmehr zur Besetzung. Gesuche sind bis 12. Jänner 1896 beim k. k. niederöstr. Statthalterei-Präsidium einzubringen.

Preisauusschreiben.

Die königl. Freistadt Großwardein schreibt zur Beschaffung von geeigneten Plänen sammt Kostenvoranschlägen für ein neues Rathhaus einen Wettbewerb aus. Die Baukosten dürfen 350.000 fl nicht übersteigen. Es gelangen drei Preise, n. zw. 3000 fl., 2000 fl. und 1000 fl. zur Vertheilung. Concurrenzpläne sind bis zum 31. März 1896, Mittags 12 Uhr, beim Bürgermeisteramte in Großwardein einzureichen, von wo auch die Behelfe bezogen werden können. Nähere Auskünfte im Vereins-Secretariate.

Zur Erlangung von geeigneten Entwürfen für den Bau eines Rathhauses in Duisburg a. Rh. wird ein allgemeiner Wettbewerb ausgeschrieben. Die Bausumme beträgt inclusive der Heizungsanlage 500.000 Mark. I. Preis 7000 Mark, II. Preis 5000 Mark und III. Preis 3000 Mark. Die näheren Bedingungen mit Lage- und Höhenplan können vom Stadtbauamte kostenfrei bezogen werden. Projecte sind bis 15. April 1896 einzusenden.

Vergebung von Arbeiten und Lieferungen.

1. Arbeiten und Lieferungen für die Reconstruction der Sohle des Cholera-canales zwischen dem Ueberfallscanal am Getreidemarkt und der Einmündung des Hauptcanales am Opernring im I. Bezirke, und zwar: Erd- und Baumeisterarbeiten im Kostenbetrage von fl. 3231.90 und fl. 750 Pauschale; Lieferung der hydraulischen Bindemittel im Betrage von fl. 1182.22 und Klinkerlieferung im Kostenbetrage von fl. 3359.52. Am 21. December, 10 Uhr beim Magistrate Wien.

2. Arbeiten und Lieferungen für den Bau eines Krankenhauses in Tetschen im veranschlagten Kostenbetrage von fl. 106.154.46. Offerte sind bis 22. December, 11 Uhr dem Bürgermeisteramte Tetschen einzusenden. Vadium 10%.

3. Einrichtung der elektrischen Beleuchtung, der Aufzugsapparate sammt Elektromotoren in der Centralmarkthalle in Budapest. Offerte sind bis 23. December, 10 Uhr in der VIII. Magistrats-section zu überreichen, von wo auch die Bedingungen pro Arbeitsgattung um fl. 2 bezogen werden können.

4. Bau eines Schulhauses in Bučka. Am 28. December, 10 Uhr bei der k. k. Bezirkshauptmannschaft Gurkfeld.

5. Lieferung von 12.097.80 m³ Schotter für die Chaussée Bukarest—Urzineci—Bucacu. Am 17. Jänner 1896 beim Bauten-Ministerium in Bukarest.

6. Dammarbeiten im Hafen von Tulcea im Kostenbetrage von Frs. 91.329.68. Am 22. Jänner 1896 beim Bauten-Ministerium in Bukarest.

7. Lieferung von 7440 m³ Schotter für die Chaussée Galatz—Falcu im veranschlagten Kostenbetrage von Frs. 58.478.40. Am 23. Jänner 1896 beim Bauten-Ministerium in Bukarest.

Geschäftliche Mittheilungen des Vereines.

TAGES-ORDNUNG

Z. 1843 ex 1895.

der 8. (Geschäfts-) Versammlung der Session 1895/96.

Samstag, den 21. December 1895.

1. Verificirung des Protokolles der Geschäfts-Versammlung vom 7. December 1895.
2. Mittheilung der Veränderungen im Stande der Mitglieder.
3. Mittheilungen des Vorsitzenden.
4. Wahl der Mitglieder:
 - a) in den Ausschuss für die Stellung der Techniker;
 - b) in den Zeitungs-Ausschuss.
5. Fortsetzung der Berathung des Entwurfes einer Civil-Techniker-Ordnung giltig für die im Reichsrathe vertretenen Königreiche und Länder. Referent namens des Verwaltungsrathes: Herr Inspector Josef Freih. v. Engerth.

Zur Ausstellung gelangen:

1. Durch die Buchhandlung Halm & Goldmann eine Sammlung architektonischer Werke.
2. „Moderne Wiener Grabdenkmäler“, Serie II.
3. Otto Lueger's Lexikon der gesammten Technik, Band I.

Kommenden Samstag den 28. I. M. findet ein Vortrags-Abend nicht statt. (Siehe Circulare XVI an anderer Stelle des Blattes.)

Z. 1842 ex 1895.

Circulare XVI der Vereinsleitung 1895.

Ueber Wunsch einer großen Zahl von Vereins-Collegen findet Samstag den 28. I. M. für die Mitglieder unseres Vereines eine geschlossene Sylvester-Feier statt. Dieselbe wird in unserem großen Festsaale, der als Speisesaal eingerichtet wird, abgehalten werden. Für die Tafelmusik ist die Salon-Capelle Drescher in Aussicht genommen. Das Abendessen erfolgt gemeinsam.

Anmeldungen wollen bis längstens 25. I. M., 12 Uhr Mittags, an das Vereins-Secretariat gerichtet werden, wo auch ein Subscriptionsbogen aufliegt, und über die weiteren Details Auskunft ertheilt wird.

INHALT. Ueber Erdbeben. Vortrag, gehalten in der Vollversammlung am 26. October 1895, von Prof. Dr. Franz Toulia. — Riemen-Dynamometer. Von Prof. M. Kohn, Pilsen. — Vereins-Angelegenheiten. Protokoll der 7. (Wochen-)Versammlung der Session 1895/96. Fachgruppe der Berg- und Hüttenmänner. Versammlung vom 21. November 1895. — Vermischtes. — Geschäftliche Mittheilungen des Vereines. Tagesordnungen. Circulare XVI der Vereinsleitung 1895.

Eigenthum und Verlag des Vereines. — Verantwortlicher Redacteur: Paul Kortz, beh. aut. Civil-Ingenieur. — Druck von R. Spies & Co. in Wien.

Der Ausschuss, welcher das Arrangement für diesen Abend übernommen hat, war bestrebt, durch Einladung von Kunstkraften den Abend zu einem besonders heiteren zu gestalten, und bittet die Herren Collegen, ihn in diesem seinen Streben durch Anmeldungen (im Vereins-Secretariat) von Vorträgen oder Productionen anderer Art freundlich zu unterstützen. Ohne viel versprechen zu wollen, glaubt derselbe, einen recht vergnügten Abend in Aussicht stellen zu dürfen, und ladet hiermit die Herren Collegen ein, sich zahlreich an einer Feier zu betheiligen, welche als collegiales Fest die Bande, die uns umschlingen, in angenehmer Weise festigen soll.

Zusammenkunft 7 1/2 Uhr Abends.

An diesem Abende entfällt der wissenschaftliche Vortrag.
Wien, 17. December 1895.

Der Vereins-Vorsteher:
J. v. Radinger.

An die geehrten Abonnenten der Zeitschrift!

Wir erlauben uns um baldigste Erneuerung des Abonnements auf die

„Zeitschrift des Oesterr. Ingenieur- und Architekten-Vereines“ pro 1896

zu ersuchen und bemerken, daß die Zeitschrift nur ganzjährig abgegeben wird und Beschwerden über nicht erfolgte Zustellung nur dann berücksichtigt werden können, wenn die Bestellung direct bei der unten angegebenen Stelle erfolgt. Preis pro Jahrgang mit Postversendung: für Oesterreich-Ungarn fl. 11.—; für Deutschland Mk. 23.—; für das weitere Ausland Frs. 30.—.

Die Administration

der „Zeitschr. des Oesterr. Ing.- u. Archlt.-Vereines“
Wien, I. Eschenbachgasse Nr. 9.

Der heutigen Nummer liegt das „Literatur-Blatt“ Nr. XI bei.

(Schluss zu Nr. 51.)

wurden, erstreckt sich annähernd im 46. Parallelkreise, im allgemeinen von West nach Ost, von Pordone, über Udine nach Görz und Laibach und darüber hinaus bis Cilli, Montpreis und Süßenheim. Die zunächst heftig betroffenen Orte verbreitern diese westöstliche Zone um eine beträchtliches nach Süden hin: Venedig, Aquileja, Nabresina, Landstraß, Agram und Dugoselo sind Punkte dieser südlichen Verbreiterung. Laibach liegt nun ebensoweit von Pordone als von Dugoselo entfernt, also annähernd in der Mitte des Bereiches der Haupterschütterung.

Ziehen wir nun die verschiedenen Erdbebenstoßlinien, wie sie z. B. von R. Hörnes angenommen wurden, in Betracht, so ergibt sich vor allem, daß die wichtigste derselben, die Villacher Stoßlinie des großen Erdbebens vom Jahre 1348, in der That in Mitleidenschaft gezogen worden ist. Eine ganze Reihe von Orten, aus welchen uns Wahrnehmungen bekannt geworden sind, liegen auf derselben oder in ihrer unmittelbaren Nähe: Venedig, Udine, Raibl, Tarvis und Villach. R. Hörnes hat diese Linie schräg durch die Alpen mit der Mur-Mürzthalinie in hypothetischen Zusammenhang gebracht und dadurch mit der Erdbebenlinie, welche über den Semmering nach Wiener-Neustadt und weiterhin, als Hauptschütterlinie Niederösterreichs, längs des Bruchrandes der Alpen, über Baden und Mödling bis Wien verläuft. In der That wird uns nun bereits gemeldet, daß sowohl am Ossiachersee und in Feldkirchen, sowie in Friesach, Neumarkt, Judenburg und Knittelfeld Erdbebenwahrnehmungen gemacht wurden. Daß auch der Endpunkt der größten Erdbebenlinie durch die Alpen, Wien, betroffen wurde, ist ja bekannt. Von der von Wiener-Neustadt quer durch den Wienerwald (bei Neulengbach) nach Gars am Kamp und weiter gegen Nordnordwest verlaufenden „Kamplinie“ liegt keine Meldung vor.

Nähere Ausführungen in meiner erwähnten Schrift (I. c. S. 423 bis 453). Hier sollen nur die wichtigsten Angaben wiederholt werden.

Interessant wird ein näherer Vergleich mit dem Erdbeben von Belluno (vom 29. Juni 1873) werden, über welches unter anderen auch Alexander Bittner einen trefflichen Bericht geliefert hat. (69. Band der Sitzungsberichte der Wiener Akademie der Wissenschaften, Aprilheft 1874.) Wien wurde damals schwach erschüttert, Cilli gleichfalls.

Auf der Linie, welche Bittner von Bassano über Vittoria nach Villach zog, liegen nur die früher genannten Punkte der Villacher „Stoßlinie“. Verona aber liegt genau in der Fortsetzung der Bittner'schen Linie. Von den Hörnes'schen Linien wäre noch diejenige von Triest nach Littai zu nennen. Triest und Littai wurden neuerlichst mitbetroffen. In ihrer hypothetischen Fortsetzung liegt aber auch das Gebiet von Cilli und das an der unteren Sann. Freilich könnte man auch Cilli mit Laibach, Haidenschaft, Aquileja und Venedig durch eine fast gerade Linie verbinden, und gerade diese Linie scheint für die Erstreckung der zerstörenden Wirkungen orientirend zu sein.

Ueber das Wesen des Erdbebens des weiteren mich auszulassen, müßte mit Recht als verfrüht bezeichnet werden. So viel aber ist gewiss sicher: wir haben es auch bei dem Erdbeben von Laibach mit einem tektonischen Beben zu thun, das auf erneuerte Störungsvorgänge im Gebäde der Alpen zurückzuführen ist, wie sie sich schon so oft ereignet haben und noch gar oft wiederholen werden.

Es scheint fast als wäre eine von alten Spalten begrenzte Scholle neuerdings verschoben (dislocirt) und dabei die angrenzenden mit erschüttert worden.

Groß ist die Anzahl der später eingetroffenen Mittheilungen über gleichzeitig erfolgte Erschütterungen. Als äußerste Punkte werden im Norden Potsdam, im Süden Siracusa zu bezeichnen sein. In Potsdam beobachtete der Astronom Schnauder um 11^h 21^m 3^s mitteleuropäische Zeit an den beiden von Nord nach Süd gerichteten sehr empfindlichen Libellen des Zenitteleskopes eine sprunghafte Bewegung nach Süd und ein langsames Zurückgehen („Vossische Zeitung“ vom 19. April). Es erfolgten 15 bis 20 solche von Süd nach Nord gerichtete Stöße. Auch die West—

Ost gerichteten Libellen zeigten sprunghafte Bewegungen in gleichem Tempo (1—1½ Sec.). Um 12^h 6^m 8^s wurde eine zweite Libellenbewegung beobachtet und ein gerade eingestellter Stern fing an, um den Mikrometerfaden förmlich zu pendeln. Es ist dies gewiss eine der verlässlichsten vorliegenden Mittheilungen, und es ginge schon daraus die Fortpflanzungsgeschwindigkeit des Laibacher Bebens hervor, welche jene des Agramer Bebens noch zu übertreffen scheint: Agram 7^h 27^m 38^s — Wien 7^h 28^m 27^s, daher für 270 km ein Zeitunterschied von 49 Sec. oder 5.5 km pro Secunde, während sich für Laibach-Potsdam (710 km) eine Geschwindigkeit von 9.1 km ergeben würde. Alle diese Schlüsse leiden unter der Schwierigkeit des Abganges vollkommen verlässlicher Zeitangaben und an dem Mangel an selbstregistrirenden, den strengen Anforderungen entsprechenden Seismographen im Bereiche Oesterreichs.

Von der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe der Akademie wurde in Folge des Laibacher Bebens die Aufstellung solcher Instrumente angestrebt. (Sitzung am 25. April d. J.)

Das unglückliche Laibach ist in seinem dormaligen Zustande eine Sehenswürdigkeit ersten Ranges, besonders in seinen älteren Theilen, wo ganze Häuserreihen, ja ganze Straßenzüge

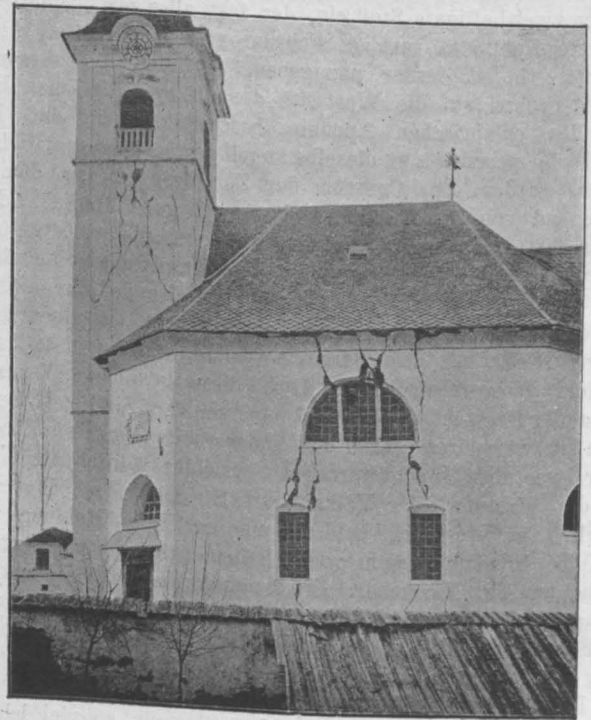


Fig. 5. Kirche von Vodiz.

nur durch unzählige Stützen aufrecht erhalten werden. Ein Wald von Bauhölzern ist zu der gewiss beispiellos dastehenden Pölzungsarbeit aufgewendet worden.

Wirklich zusammengestürzte Häuser sind verhältnismäßig wenige vorhanden, unhaltbar aber und dem unausbleiblichen Abbrüche verfallen werden gewiss viel über hundert sein. Für den Erdbebenforscher ist der Zustand der Häuser in hohem Grade, verwirrend, und es ist keine geringe Aufgabe, welche der mit den betreffenden Aufnahmen Betraute*) zu lösen haben wird, aus dem krausen Durcheinander von Rissen Schlüsse zu ziehen auf Stoßrichtung, Tiefe des Erdbebenherdes u. s. w. Der greuliche Zustand der vielfach altersschwachen Häuserreihen der Altstadt ist ja nicht das Resultat eines Erdstoßes, sondern die Folge wiederholter Rüttel- und Schüttelungen; ganz Laibach ist förmlich durcheinander gebeutelt worden.

Ganz entsetzliche Zerstörungen hat das „Laibacher Erdbeben“ auch in der nördlichen Umgebung der Stadt angerichtet: in Tschernutsch, Mannsburg, Vodiz u. s. w.

*) Herr Dr. Franz Eduard Suess, Volontär und Sectionsgeologe der k. k. geolog. Reichsanstalt in Wien.

Eine Vorstellung mag der Zustand der Kirche von Vodiz geben (Fig. 5). Eine eigenartige Deformation zeigt die nette alte Capelle am Eingange von Mannsburg, wo offenbar der Aufbau momentan gehoben wurde und die eine der beiden Säulen zu Falle gekommen wäre, wenn sie nicht durch den wieder zurücksinkenden Aufbau festgehalten worden wäre.

Daß auch Cilli heimgesucht worden ist, wurde oben erwähnt. Es sei nur eines der interessantesten Objecte vorgeführt, die 72 Meter hohe Esse der ärarischen Zinkhütte, nach eigenen und den von Herrn Bergrath Alb. Brunner mir freundlichst zur Verfügung gestellten Aufnahmen (Fig. 6).

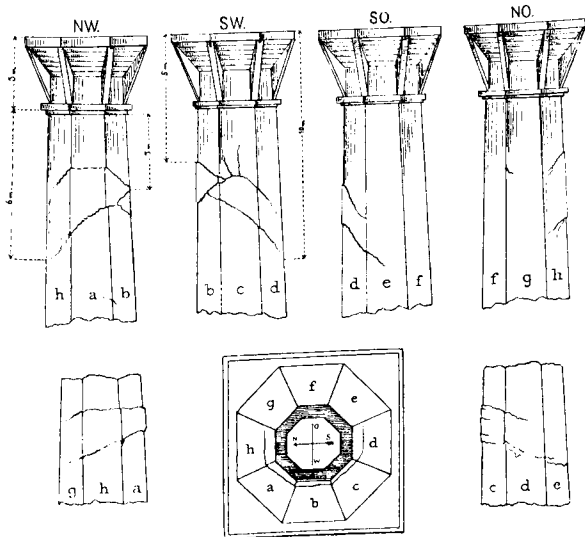


Fig. 6. Central-Esse der k. k. Zinkhütte in Cilli nach dem Laibacher Erdbeben. (72m hoch.)

Die beiden Skizzen rechts und links vom Grundrisse sind vom Autor an Ort und Stelle aufgenommen worden.

Auch hier bestand die Tendenz zum Abwurfe oder zur Abdrehung des obersten Endes, ähnlich so wie bei den großen Schornsteinen der Gräho'schen Ziegelei zu Agram, welche ich seinerzeit besprochen habe. (Schriften des Vereines zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse. 1881. S. 530.)

Ich habe stets nach den Veränderungen an möglichst regelmäßigen Objecten Umschau gehalten, und es haben auch in Laibach die Grabsteine des Friedhofes manche auffallende Drehungserscheinungen beobachten lassen, wie die beiden beistehenden Beispiele zeigen sollen. (Fig. 7.)

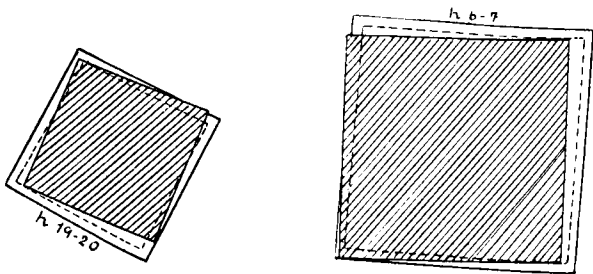


Fig. 7. Durch das Erdbeben von Laibach gedrehte Grabsteine. (Nach N. orientirt.)

Falb verfißt nach wie vor (Berliner Börsen-Courier vom 29., Grazer Tagblatt vom 31. Mai d. J.) die Anschauung, dass die Erdbeben mit einer regeren Thätigkeit der vulcanischen Kräfte der Tiefe in Verbindung zu bringen seien.

Das Beben von Atalanti am 20. April 1894, von Constantinopel am 10. Juli und von Reggio am 17. November desselben Jahres sind ihm Beweise dafür. Er prophezeite Secundärstöße in Laibach für den 26. bis 28. Juni dieses Jahres und wollte die Bewohner dieser Stadt gewarnt wissen! Ein späterer wollte die Bewohner dieser Stadt kaum denkbar. „Damit werde dann die ganze Aufregung ein Ende und Laibach ein paar Jahrhunderte Ruhe haben“! Auch die Tiefe, in welcher diese innerirdischen vulcanischen

Kräfte ihr Spiel treiben, erörterte er und meinte, dieselbe scheine jene des rheinischen Bebens (1846), welche auf 40 km berechnet worden ist, noch zu übertreffen.

Dr. Franz Eduard Suess (der Sohn unseres berühmten Professors) hat mit Recht auf den Umstand hingewiesen, daß beim Laibacher Erdbeben die Verheerungen in ihrer ganzen Heftigkeit auf dem ebenen Schottergelände aufgetreten seien; eine neue Bestätigung einer alten Erkenntnis! Der Vergleich mit dem Verhalten des Sandes auf einer schwingenden Metallplatte, hinkt zwar, wie dies bei Vergleichen schon die Regel ist, hat aber doch eine gewisse Berechtigung. Denn in der That werden beweglichere Oberflächenbildungen empfindlicher in Mitleidenschaft gezogen werden als fester gefügte. Weitans die meisten Erscheinungen sprechen dafür. Die Risse der Baulichkeiten erscheinen ja gerade an jenen Stellen, wo durch die baulichen Constructionen der Verband der Theile ein weniger inniger ist. Die photographischen Aufnahmen, welche ich vorführen will, werden uns dies zweifellos immer aufs neue wieder bestätigen. (Man vgl. z. B. Fig. 5.)

13. Wenige Wochen nach dem verheerenden Beben von Laibach und innerhalb der Hauptschütterperiode und des dabei betroffenen Gebietes dieses Erdbebens, erfolgte (am 18. Mai d. J. um 9 Uhr Abends [8^h 53^m *]) in der Gegend von Florenz ein heftiger Erdstoß, welcher nicht geringes Entsetzen und vielfältige Zerstörungen, Verwundungen und Tödtungen verursachte. Bei dreitausend Häuser und Kirchen der Stadt wurden mehr oder minder beschädigt; die Statuen an der Façade von San Giovanni wurden von ihren Plätzen gerückt; in den benachbarten Orten Grassano, St. Matino, Tavernuzze, Impruneto, Spanzino, Montebuoni, Sangaggio, Villa la peggi und in dem berühmten Kloster Certosa kam es zum Zusammensturze von Häusern, von Kaminen und Säulen. Die Erschütterung wurde durch die Seismographen von Rom, Rocca di Papa im Albaner Gebirge und auf Ischia verzeichnet. Arezzo, Siena, Pisa, Piacenza, Bologna und Parma wurden erschüttert. In Fiesole löste sich die Façade des berühmten Domes von den Seitenwänden.

Die Schilderungen von den Verheerungen lassen dieselben als wahrhaft grauenvoll erscheinen und sind dieselben umso erschütternder, als viele Prachtbauten und Kunstwerke dabei beschädigt wurden und selbst dem Ruine anheimfielen.

Das letzte größere Erdbeben in Florenz hat am 7. August 1414 stattgefunden.

Diesmal blieb auch der Dom von Florenz nicht verschont. Seine Marmorfassade bekam Risse und Sprünge und im Innern wurde eine der gewaltigen Eisenstangen der Spitzbogen des Längsschiffes wie ein dünner Draht geknickt.

In der Nacht vom 5. auf den 6. Juni erfolgte in Florenz ein neuerlicher Stoß, der als von NW gegen SO gerichtet, empfunden wurde und 3 Sec. währte, aber glücklicherweise keine neuerlichen Beschädigungen zur Folge hatte. —

14. Am 11. Juni erfolgte ein glücklicherweise schwaches Erdbeben in Mittelschlesien, über welches bereits eine ausführliche Mittheilung vorliegt, während eine weitere von dem mit der Untersuchung betrauten königl. preussischen Landesgeologen Dr. Dathe in Berlin noch in Aussicht steht. Eine förmliche Concurrenzarbeit! Schon vier Wochen nach dem Beben wurde in der Sitzung der Schlesischen Gesellschaft vom 10. Juli der Bericht der Herren Dr. R. Leonhard und Dr. W. Volz vorgelegt. Sie nehmen „zwei Centren“ in N und NO des Eulengebirges bei Stachau-Strehlen und Reichenbach an, die durch eine Zone geringster Erschütterung von einander geschieden werden. Der Gesamt-Flächenraum des erschütterten Gebietes wird mit etwa 25.000 km² angenommen.

Die stärksten Wirkungen beschränken sich auf einige Mauerrisse und geringfügige Beschädigungen von Dächern und Schornsteinen.

Es hat nur eine Schütterung stattgefunden, die von einem donnernden und rasselnden Geräusche begleitet war. Es war

*) Das geodynamische Observatorium in Rom gibt als Zeit der fünf Secunden währenden Erschütterung 8^h 35^m an.

offenbar ein schwaches tektonisches oder Dislocationsbeben, veranlasst durch eine Verschiebung oder Auslösung des Zusammenhanges längs der Klüfte zwischen den Einzelschollen im Innern des betroffenen Gebietes, unbedeutend in den Wirkungen, wie dies glücklicherweise auch für die früheren schlesischen Beben Regel war.

Im Anschlusse an diese zumeist weite Räume umfassenden tektonischen und Dislocationsbeben möchte ich noch zweier Erdbebenregungen gedenken, die auf Räume von viel geringerer Ausdehnung beschränkt erscheinen und zum Theile wenigstens als Folgen menschlicher Thätigkeit betrachtet werden müssen: jene von Kladno und Eisleben.

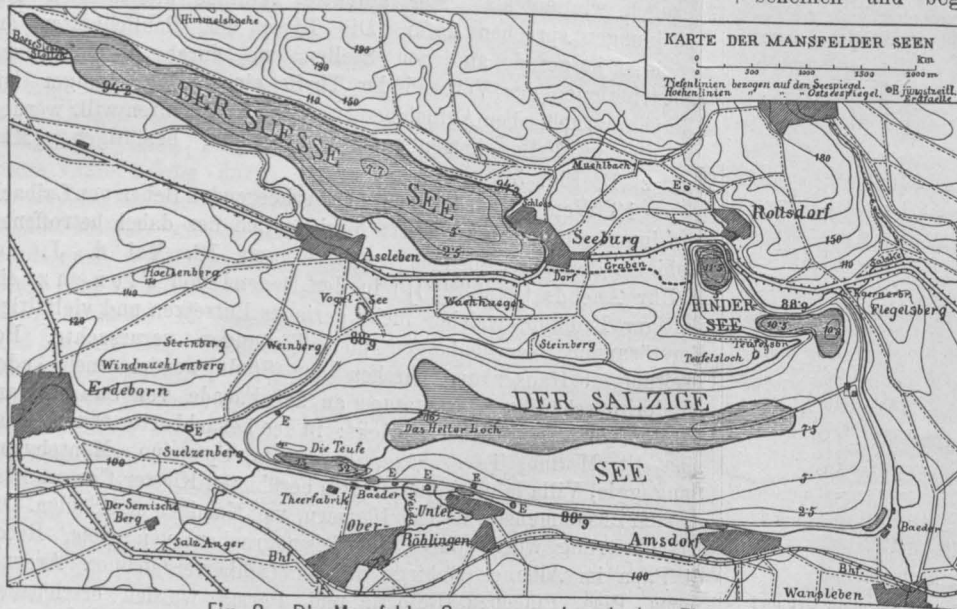


Fig. 8. Die Mansfelder Seen vor und nach dem Einbruche.
(Nach Dr. Willi Ule in Halle a. d. Saale.)

15. Bei den Verhandlungen des Naturforschertages in Wien, im vorigen Jahre, hat Ober-Bergverwalter Franz Schröckenstein eine hochinteressante Mittheilung über locale Erderschütterungen gemacht, die er seit dem Jahre 1889 im Grubenbezirke von Kladno in Böhmen systematischer zu verfolgen Gelegenheit gehabt hat, während seine Wahrnehmungen darüber bis in das Jahr 1875 zurückreichen.

Seit 1889 hat er nicht weniger als 177 Erschütterungen verzeichnet und zwar:

19, 26, 32, 25, 38 und 37 in den aufeinanderfolgenden Jahren bis in die zweite Hälfte des Jahres 1894, Erschütterungen, welche meist von Getösen und Detonationen begleitet waren. Sie sind überhaupt von allen typischen Erdbebenerscheinungen begleitet, von leichten Schüttelungen und Schwankungen beweglicher Gegenstände bis zu Rissbildungen am Gemäuer und Zusammenbrüchen einzelner Bauwerke. Sie treten auf, ohne irgend einen Zusammenhang mit Barometerständen und Mondesphasen zu zeigen. Ihre räumliche Verbreitung scheint verhältnismäßig keine große zu sein, doch wurden immerhin Schütterlängen bis zu 2,7 km verzeichnet, ohne daß die Begrenzung sichergestellt werden konnte. Weit aus die meisten (126) Erschütterungen wurden nur unterirdisch in den Grubenbauen wahrgenommen, eine geringere Anzahl betraf gleichzeitig auch die Oberfläche (39); es fehlt aber auch nicht an Beben, welche oberflächlich zur Wahrnehmung kamen, während sie in den Gruben unbemerkt blieben (19).

Die Pausen zwischen den einzelnen Erschütterungen sind ganz ungleich. Die größte Pause in der angegebenen Beobachtungszeit beträgt 69 Tage (vom 19. November 1890 bis zum 27. Jänner 1891), während im Jahre 1894 die größte Pause nur 23 Tage betrug. In der ersten Hälfte des Jahres 1894 werden sogar 16 Erschütterungspausen von nur drei Tagen verzeichnet (!); es ist sonach klar, daß die Beben in neuester Zeit immer häufiger werden.

Schröckenstein führt an, daß diese Erschütterungen in den Gruben förmlich wandern.

Es ist klar, daß man sofort als Ursache auf die Bergbauthätigkeit schließen wird, doch hebt Schröckenstein hervor, daß von den 184 verzeichneten Erschütterungen nur drei mit Verbrüchen des Hangendgesteines der Grubenbaue in zeitliche Verbindung zu bringen waren. Er erzählt, man könne, in einer entlegenen, ruhigen Grubenstrecke lauschend, zu jeder Stunde Geräusche vernehmen, vom leisen Knistern bis zum krachenden Lärmen und zu dumpfen, kurz andauernden, schussartigen Detonationen, die aus weiter Ferne zu stammen scheinen und begleitet werden von einem Niederrieseln von

Kohlenstaub, Schwankungen des aufgehängten Grubenlichtes und Abbrüchen ausgetrockneter Kohlenplatten. Es sind offenbar Schallwahrnehmungen, welche Aehnlichkeit haben mit dem Krachen des austrocknenden Holzwerkes in unseren Wohnungen.

Und in der That führt Schröckenstein alle Erschütterungsvorgänge im Kladnoer Revier auf Austrocknung zurück, in Folge der gründlichen Entwässerung der Grubenbaue, in welche seit 1884 etwa 1,370.000 m³ weniger Wasser eingedrungen ist als vorher. Volumenverminderung der entwässerten Gesteine sei die natürliche Folge, daraus aber entspringen Spannungen, deren Auslösungen zur Entstehung von Rissen und Sprüngen unter den Erscheinungen geringerer Erschütterungen führen müssen.

Die Erdbeben des Kladnoer Reviers können somit als eine mittelbare Folge des Bergbaues selbst betrachtet werden, herbeigeführt durch die im Interesse des Betriebes durchgeführte Entwässerung.

16. Ueber die Vorgänge in Eisleben habe ich in meinem wiederholt citirten Vortrage eine ausführliche Darlegung gegeben (S. 403—422 der angef. Schrift) und kann mich daher hier ganz kurz fassen. Seit Monaten wird Eisleben, die ehrwürdige Lutherstadt, von Erschütterungen heimgesucht, die allmähig immer größere Theile der Stadt gefährden. Einsenkungen des Bodens,



Fig. 9. Abfluss des jetzigen Salzigen Sees zur Teufe.
(Nach einer Aufnahme des Autors.)

Rissbildungen sind von Deformationen der darauf stehenden Baulichkeiten begleitet, so daß schon eine ziemlich große Zahl derselben unbewohnbar, baufällig geworden ist. Hier klaffen weite Risse in den Wänden, dort wird ein Haus förmlich in das andere hineingeschoben, das eine und andere ist wohl auch zum Theile in sich zusammengebrochen. Die bis 300 m unter Tag liegenden Abbaue des Kupferschieferflötzes, welche seit dem 12. Jahrhundert betrieben werden, erstrecken sich nun, bei dem rapiden Fortschritte der Förderung, bis unter die Stadt. Seit Langem sind großartige Entwässerungsanlagen (Erbstollen) angelegt, und wiederholt hatten die

die mittlere Fahrgeschwindigkeit unter Abrechnung der Aufenthalte 104.7 km/St. Durch diese Leistung wurde ein neuer „Record for railroad speed over a great distance“ geschaffen, denn die viel besprochene Fahrt der New-York Central and Hudson River Railroad am 11. September d. J., bei welcher die bis dahin größten Durchschnitts-Geschwindigkeiten auf langer Strecke resultirten, und welche auch in dieser Zeitschrift (Nr. 50) Erwähnung fand, ergab auf der 702 km langen Linie New-York—East Buffalo eine Durchschnitts-Geschwindigkeit von 101.6 km/St. und eine mittlere Fahrgeschwindigkeit von 103.5 km/St., während die Durchschnitts-Geschwindigkeit der schnellsten englischen Wettfahrt London—Aberdeen 101.2 km/St. nicht überstieg.

Im Folgenden seien die Details der interessanten Fahrt angeführt:

24. October 1895.

Station	Stunde	Fahrzeit	Entfernung Kilometer	Mittlere Fahr- geschwin- digkeit km/St.	An- merkung
Chicago	ab 3 ^h 29 ^m 27 ^s	85 ^m 26 ^s	140.6	98.7	—
Elkhart	an 4 ^h 54 ^m 53 ^s ab 4 ^h 57 ^m 04 ^s				
Toledo	an 7 ^h 01 ^m 39 ^s	124 ^m 35 ^s	214.6	103.4	—
	ab 7 ^h 04 ^m 07 ^s				
Cleveland	an 8 ^h 50 ^m 13 ^s	(106 ^m 6 ^s)	173.4	(98.1)	Aufenthalt auf offener Strecke
	ab 8 ^h 51 ^m 58 ^s				
Erie	an 10 ^h 17 ^m 30 ^s ab 10 ^h 20 ^m 18 ^s	85 ^m 32 ^s	153.7	107.8	—
Buffalo Creek	an 11 ^h 30 ^m 34 ^s	70 ^m 16 ^s	138.4	118.2	—

Man sieht, daß im letzten Theile der Strecke am schnellsten gefahren wurde; die mittlere Fahrgeschwindigkeit war hier 118.2 km/St., die Maximal-Geschwindigkeit (zwischen den Stationen North East und State Line, 8 km) betrug 154.5 km/St.; eine Geschwindigkeit, welche bisher auf Eisenbahnen nur in seltenen Ausnahmefällen — auf kurzen Distanzen — erreicht und von einem nicht auf der Probefahrt befindlichen Zuge wohl nur einmal übertroffen wurde. *)

Die Maschine, welche von Erie bis Buffalo Creek in Verwendung stand, wurde in Brooks Locomotive Works, Dunkirk N. Y. gebaut; die Hauptdimensionen und Gewichte sind folgende:

Durchmesser der Treibräder	1727 mm
Achsstand der Locomotive (3 Treibachsen, 2 Drehgestellachsen)	7701 "
Gesamt-Achsstand von Locomotive und Tender	14843 "
Belastung der Treibachsen	40180 kg
" " Drehgestellachsen	11350 "
Gesamtwicht der Locomotive	51530 "
Cylinder-Durchmesser	432 mm
Kolbenhub	610 "
Dampfüberdruck	12.65 At.
Kessel-Durchmesser	1321 mm
Siederohr, Anzahl	202
" Durchmesser	51 "
Rostfläche	2.60 m ²
Heizfläche	
in der Feuerkiste	13.47 "
in den Siederohren	135.82 "
Total	149.29 "

*) Die in Chicago ausgestellt gewesene Schnellzugs-Locomotive Nr. 999 der New-York Central and Hudson River Railroad beförderte am 9. Mai 1893 den Empire State Express (Totalgewicht incl. Maschine und Tender 256 t) von New-York nach Buffalo, auf welcher Fahrt zwischen den Stationen Looneyville und Grimesville (8.05 km) eine Durchschnitts-Geschwindigkeit von 138.4 km/St., westlich von Grimesville die Maximal-Geschwindigkeit von 165.4 km/St. beobachtet wurde. (Railroad Gazette, New-York, 1893, S. 358.)

Vorrath des Tenders an Wasser	16.8 m ³
" " " Kohle	6.1 t
Gewicht des Tenders (beladen)	35410 kg

Nach Ankunft des Specialzuges in Buffalo Dépôt (3.2 km von Buffalo Creek entfernt) benützte ein Theil der Reisenden den Empire State Express, welcher um 10^h 15^m Abends in New-York eintraf; die Reise von Chicago nach New-York — 1532 km — wurde somit sammt Aufenthalten in den Zwischenstationen in 17^h 45^m (1 Stunde Differenz zwischen Centralzeit und östlicher Zeit) ausgeführt, was eine Durchschnittsgeschwindigkeit von 86.3 km pro Stunde ergibt, ebenfalls ein auf so langer Fahrt bisher nicht erreichtes Resultat. Der wegen seiner Schnelligkeit berühmte gewesene Exposition Flyer, zur Zeit der Ausstellung die rascheste Verbindung zwischen New-York und Chicago (über die New-York Central und Lake Shore Route, Fahrzeit 20 Stunden) legte durchschnittlich 78.9 km pro Stunde zurück.

Als Maßstab für die obigen außergewöhnlichen Durchschnittsgeschwindigkeiten seien im Nachfolgenden einige Zahlen angeführt, wie sie sich aus den diesjährigen Fahrplänen europäischer Bahnen ergeben; von großer Bedeutung ist stets die Länge der durchfahrenen Strecke.

Europäische Expresszüge. *)

Route	Name des Zuges	Fahrplan	Abfahrt	Ankunft	Fahrzeit	Entfernung Kilometer	Durchschn. Ge- schwindigkeit km/St.	Anmerkung
London—Edinburgh via York New-Castle	Schottischer Special-Express	Winter 1895/96	8.00	3.30	7 ^h 30 ^m	636	84.8	
Berlin—Hamburg	Schnellzug		7.20	10.56	3 ^h 36 ^m	286	79.4	
Paris—Lyon	"		9.25	4.53	7 ^h 28 ^m	512	68.6	
Dublin—Queens-town	"		2.00	6.15	4 ^h 15 ^m	286	67.3	
Paris—Bordeaux	"		10.22	7.04	8 ^h 42 ^m	585	67.2	
Wien—Budapest via Marchegg	"		6.45	10.58	4 ^h 13 ^m	278	65.9	
Wien—Eger	Karlsbader Luxuszug	Sommer 1895	9.35	4.34	6 ^h 59 ^m	456	65.3	
Berlin—Alexandrowo (russische Grenze)	Schnellzug	Winter 1895/96	7.05	1.19	6 ^h 14 ^m	401	64.3	
Berlin—Wien via Breslau, Oderberg	"		8.45	9.32	12 ^h 47 ^m	786	61.5	
Berlin—Cöln via Magdeburg, Braunschweig	"		1.05	10.37	9 ^h 32 ^m	576	60.4	
Wien—Lemberg	"		7.40	8.40	13 ^h 00 ^m	755	58.1	
Ostende—Wien via Brüssel, Cöln	Ostende Express		4.00	4.35	23 ^h 35 ^m	1320	56.0	1 ^h Zeit- differenz
Paris—Wien via Straßburg, Karlsruhe	Orient Express		6.50	7.50	24 ^h 05 ^m	1345	55.8	55 ^m Zeit- differenz
Paris—Madrid	Süd-Express	Winter 1895/96	7.27	11.40	28 ^h 33 ^m	1452	50.9	20 ^m Zeit- differenz
Wien—Nizza via Venedig, Mailand	Nizza Express		2.15	7.07	29 ^h 47 ^m	1351	45.4	55 ^m Zeit- differenz

Selbstverständlich wäre ein Vergleich der Fahrgeschwindigkeiten auf verschiedenen Bahnen nur dann streng richtig, wenn man statt der wirklichen Stationsentfernungen die bezüglich der virtuellen Bahnlangen, in welchen die Neigungs- und Richtungsverhältnisse ausgedrückt sind, in das Auge fasste; auch wäre die Anzahl der Zwischenstationen zu beachten, da ja die Dauer der Aufenthalte und die Zeitverluste beim Ein- und Ausfahren des Zuges auf die Durchschnittsgeschwindigkeit von großem Einflusse sind. Nachdem aber einerseits die Berücksichtigung dieser Factoren sehr umständlich und nur unter Benützung der Dienst-

*) Nach den Angaben des Reichs-Coursbuches.

fahrpläne möglich wäre, andererseits die oben berechneten Durchschnittsgeschwindigkeiten für den Reisenden thatsächlich allein von Interesse sind und bei allen ähnlichen Betrachtungen eingeführt wurden, erscheint es wohl gerechtfertigt, auch hier jene

Zahlen zum Vergleiche heranzuziehen, welche dem Coursbuche entnommen werden können.

Wien, im December 1895.

Dipl. Ing. R. v. Reckenschuss.

Ueber chemisch-physikalische Untersuchungen der gebräuchlichen Eisenanstriche.

Auszug aus dem Vortrage des Herrn Regierungsrathes Professor Friedrich Kiek, gehalten in der Fachgruppe der Maschinen-Ingenieure am 12. November 1895.

Verehrte Herren! Ich nehme mir die Freiheit, über die Arbeiten zu berichten, welche der Director der Gewerbeschule in Aachen J. Spennrath in den Verhandlungen des Vereines für Gewerbefleiß im vorletzten Heft veröffentlicht hat. Es ist dies eine Preisarbeit, welche insbesondere die Eisenanstriche behandelt. Die Anstriche sollen Eisen vor Rost ($Fe_2 O_3 + 3 H_2 O$) schützen. Herr Spennrath hat nun eine Reihe von Versuchen angestellt, welche zeigen, daß Rost auf Eisen nur dann entsteht, wenn der Sauerstoff der Luft und Wasser auf dasselbe einwirken. Wenn man in ein Glasgefäß, welches am Boden Wasser enthält, ein Eisenblech gibt, so zwar, daß dasselbe nicht mit dem Wasser in Berührung kommt und man beläßt das Glasgefäß in der gleichmäßiger Temperatur, so wird sich auf dem Blech kein Rost bilden; läßt man jedoch eine Abkühlung eintreten, so entsteht dadurch ein Niederschlag von Wasser auf dem Blech und es bildet sich Rost. Sind blanke Eisengegenstände der Atmosphäre ausgesetzt, so sind die Bedingungen zum Rosten immer vorhanden. Ausgekochtes Wasser und Kohlensäure, welche sich immer in der Luft befindet, bilden je für sich keinen Rost, während CO_2 haltiges Wasser Eisencarbonat bildet und dieses setzt sich dann in Rost um. Verdünnte Säuren und Chloride befördern die Rostbildung. Rost ist eine poröse Masse, welche begierig Wasser und Sauerstoff aus der Luft aufnimmt, dieselben verdichtet und dadurch zu weiterer Rostbildung Anlass gibt; man sagt, Rost frisst weiter. In trockener Luft bildet sich kein Rost und von dieser Thatsache kann zur Conservirung chirurgischer Instrumente in der Weise Anwendung gemacht werden, daß man dieselben in Gefäßen aufbewahrt, welche durch Chlorcalcium getrocknete Luft enthalten.

Die Oelfarbe ist ein Gemenge von Pulvern mit gekochtem Leinöl als Bindemittel. Das Trocknen des Oelfarbenanstriches entsteht nicht durch das Verdampfen einer Flüssigkeit, wie es bei Weingeistlacken der Fall ist, sondern durch Aufnahme von Sauerstoff der Luft und das dadurch eintretende Verharzen des Leinöles. Manche von den Farbkörpern, die man in der Oelfarbe verwendet, sind Metalloxyde und es ist oft die Frage aufgeworfen worden, ob sich eine Verseifung, d. i. eine Verbindung mit dem Leinöl bildet oder nicht. Es entsteht keine Verseifung.

Auch Bremerblau verseift nicht, trotzdem der Anstrich beim Trocknen grün wird; dies kommt vielmehr daher, weil das Gelb des Leinöles und das Blau des Farbkörpers die Mischfarbe Grün liefern. Daß diese Oelfarbe keine chemische Verbindung (Leinölkupferoxydseife) ist, ersieht man auch daraus, daß das Mischungsverhältnis beider ein willkürliches ist; daß verdünnte Säuren keine Fettsäure ausscheiden; daß eine 10% Sodaaflösung den Anstrich löst und bei Bleiweiß-Anstrich keine Kohlensäure entweicht.

Es fragt sich nun, welcher Anstrich der widerstandsfähigste ist. Es ist klar, daß, wenn wir einen Farbkörper anwenden, der gegen Säuren, ja selbst gegen Chlor vollkommen widerstandsfähig ist, wir mit einem solchen Körper eine Anstrichfarbe erhalten, welche so weit widerstandsfähig ist gegen äußere Einflüsse, als es das verharzte Leinöl ist. Gewisse Körper werden angegriffen durch O , andere durch $H_2 S$. Nehmen wir z. B. Zinkgrau gepulvert, so wird dasselbe oxydiren, während Bleiweiß durch Schwefelwasserstoff in Schwefelblei umgewandelt wird. Wenn man einen Bleiweißanstrich, dessen Leinöl noch nicht verharzt ist, in Berührung bringt mit $H_2 S$, so wird der Anstrich zunächst schwarz in Folge von $Pb S$ Bildung, bringt man denselben wieder in trockene Luft, so wird derselbe wieder weiß, weil eine so lebhaft oxydation des Leinöles eintritt, daß auch das $Pb S$ in schwefelsaures Bleioxyd verwandelt wird. Haben wir zu diesem Versuch einen alten Anstrich verwendet, so wird derselbe durch Einwirkung von $H_2 S$ wohl schwarz, aber beim späteren Einwirken von Luft nicht mehr weiß, da keine Oxydation des Leinöles mehr möglich ist.

Alle jene Farbkörper, welche eine Volumsvermehrung durch Oxydation oder andere Einwirkungen zulassen, können keinen dauernden Anstrich liefern. Setzen wir zwei sehr häufig gebrauchte Anstriche in Vergleich, einen Bleiweiß-Anstrich und Zinkweiß-Anstrich. Der Bleiweiß-Anstrich kann weder oxydiren, noch CO_2 aufnehmen, während das Zinkweiß im Freien in kohlensaures Zink übergeht, das doppelte Volumen einnimmt und hiedurch den Anstrich zerstört. Wenn Mennige mit $H_2 S$ in Berührung tritt, so bildet sich Schwefelblei und es tritt eine Volumsvergrößerung von 33% ein. Die Farbe wird sich auch abblättern, doch tritt dies lange nach dem Trocknen des Leinöles ein. Zinkweiß und rauchende Salzsäure gibt $Zn Cl$ und dieses zerfrisst das Leinöl, so daß die Farbe vom Gegenstande abrinnt. Haltbare Farbkörper sind insbesondere: Graphit, Reibenschwarz, natürliches oder künstliches Eisenroth und wenn kein $H_2 S$ vorhanden ist: Bleimennige und Bleiweiß.

Es ist sehr oft die Ansicht ausgesprochen worden, daß die Anstriche schädlich auf Eisen einwirken. Director Spennrath hat nachgewiesen, daß die Anstriche, ja selbst ein Anstrich aus Eisenrost mit Leinöl, auf das Eisen nicht schädlich einwirken.

Mit großer Reclame werden in den Handel gebracht: „Galvanischer Eisenanstrich“, „Dauerfarbe“, „patentirte Anstrichfarbe“, welche Rost wegschaffen sollen, doch sind dieselben belanglos. Aehnliches gilt von der Schuppenpanzerfarbe von Dr. Graf & Co. in Berlin; es ist nach Spennrath der Farbkörper nicht aus Schuppen bestehend, sondern aus unregelmäßigen Stückchen von 88% Eisenoxyd, 5% Kieselsäure nebst etwas Kalk, Magnesia und Thonerde. Graf's ozonisierter Firnis ist nach Spennrath nichts anderes als guter Leinöl-Firnis.

Nachdem nun der erste Theil der Abhandlung J. Spennrath's den Farbkörpern gewidmet war, namentlich Graphit, Reibenschwarz, Eisenroth als empfehlenswerth hervorgehoben wurden, wendet sich derselbe zur Prüfung der verändernden Einwirkungen auf das Leinöl. Zu diesem Zwecke rührt derselbe Leinöl mit Graphit zusammen, trägt diesen Anstrich auf dünnes Zinkblech und gibt dasselbe nach erfolgter Trocknung des Anstriches in verdünnte Schwefelsäure. Das Zink wird gelöst, während die Farbhaut, bestehend aus verharztem Leinöl und Graphit, zurückbleibt.

Die so erhaltenen Farbhäute wurden verschiedenen Einwirkungen ausgesetzt:

1. Farbhaut 6 Monate unter Regenwasser, blieb elastisch, wurde aber matt. Der Gewichtsverlust betrug 10%.
2. 6 Monate unter Seewasser, Pilzbildung, 4.52% Gewichtsverlust.
3. 6 Monate in 10% Kochsalzlösung, 2.40% Gewichtsverlust.
4. 6 " " Salmiak, 3.50% Gewichtsverlust.
5. 6 " " Chlormagnesium, 1.10% Gewichtsverlust.
6. 6 " " 50% Schwefelsäure, 1.65% Gewichtsverlust.
7. 3 " in 50% Salzsäure, 12.92% Gewichtsverlust.
8. Einige Wochen in 50% Salpetersäure, zerstört.
9. " " über Essigsäure, zerstört (in Tropfen abfallend).
10. 6 Monate über Seewasser, schwach klebrig, sonst unversehrt.
11. 6 " " Chlorcalcium, ganz unversehrt (0.46% Gewichtzunahme).
12. 6 " in Steinkohlenaschenlauge, angegriffen, 14.80% Gewichtsverlust.
13. Nach 1 Woche über rauchender Salzsäure zerstört.
14. Einige Tage über Salpetersäure, zerstört.
15. " " in 10% Sodaaflösung, aufgelöst.
16. " " über Ammoniak, aufgelöst.
17. " " " Schwefelammonium, aufgelöst.
18. " " " schwefeliger Säure, aufgelöst.
19. 24 Stunden in Wasser von 70°—80° C., 9.83% Gewichtsverlust.

20. Auf 100° C. erhitzt, verliert die Farbhaut die Elasticität, wird spröde, verliert an Gewicht (2 bis 5%) und schrumpft ein.

Spennrath versuchte durch Mineralöl-Zusatz das Farbhäutchen zäher zu machen, doch zeigte sich das Gegentheil. Wenn statt Graphit Bleiweiß, Zinkweiß oder Mennige als Farbkörper verwendet wird, so wird der Anstrich in der Wärme spröder. Durch Wärme entstehen Luftrisse im Anstrich. Von 2 Anstrichen ist jener gegen Wärme haltbarer, dessen Farbkörper das geringere specifische Gewicht hat. Durch Erwärmen werden weiße Anstriche dunkel und rissig. Dadurch erklärt sich das Nachdunkeln und Rissigwerden der Oelgemälde. Spröde gewordene Anstriche werden leicht abgescheuert und springen leicht ab, weil sie den Dilatationen nicht folgen können. Weißer Anstrich schützt vor zu großer Erwärmung durch die Sonne nur so lange er nicht staubig ist.

Bei einem Wellblechdache, auf der inneren Seite mit einem Oelfarben-Anstriche versehen, blätterte sich die Farbe an den Wellenbergen, welche direct den Sonnenstrahlen ausgesetzt waren, ab, während die Farbe an den, nach Lage des Daches stets beschatteten Wellenthälern wohl erhalten blieb.

Die Elektrizität auf der Pariser Ausstellung im Jahre 1900.

Herr G. Dumont veröffentlicht in den Mémoires der „Société des ingénieurs civils de France“ (Bulletin vom August d. J.) ein generelles Project für die elektrischen Anlagen bei der nächsten Pariser Weltausstellung, das wir in seinen Hauptzügen in dem Nachstehenden wiedergeben.

Die Ausstellung, welche sich bekanntlich auf dem Marsfelde, dem Trocadéro sammt Umgebung und der Invaliden-Esplanade, die mit einem Theile der Champs Elisées durch eine Brücke von großer Breite vereinigt wird, ausdehnen soll, umfasst einen Flächenraum von 108 ha.

Da der Erfolg vom Jahre 1889 zum großen Theile der Nähe des Ausstellungsplatzes von der Stadt zugeschrieben wird, so will man durch Einbeziehung der Champs Elisées den künftigen Ausstellungsraum noch näher an das Centrum von Paris rücken. Hiedurch soll es den breiten Volksschichten, die sich sonst nur Sonntags einfänden würden, ermöglicht werden, jeden freien Abend in der Ausstellung zu verbringen. Dieser abendliche Massenbesuch, den man erwartet, steigert natürlich die Anforderung an die Beleuchtung erheblich.

Dumont entwirft nun ein Bild der elektrischen Beleuchtungsanlagen auf den letzten Ausstellungen und kommt zu dem Schlusse, daß der Bedarf an elektrischem Lichte, welcher im Jahre 1889 durch 4000 HP gedeckt wurde, mindestens auf das Dreifache, d. i. auf 12.000 HP steigern wird. Auch die elektrische Kraftübertragung wird eine ebenso erhöhte Rolle spielen. Ihre Vortheile gegenüber der Uebertragung durch Transmissions-Wellen und Riemen sind so bedeutend, daß man gerne auch eventuell höhere Anlagekosten mit in den Kauf nehmen dürfte.

Durch die Elektrizität ist die Möglichkeit geboten, die Kraft von einem Centrum aus ohne complicirte Zwischenglieder nach Belieben an die entferntesten Punkte der Ausstellung zu vertheilen. Wie groß wird nun der Bedarf an motorischer Kraft sein?

Im Jahre 1855 waren 350 HP

„ „ 1867 „ 635 „

„ „ 1878 „ 2500 „

„ „ 1889 „ 5500 „

für den Betrieb der ausgestellten Maschinen in Action. Aus dieser Progression ist zu schließen, daß im Jahre 1900 für denselben Zweck wenigstens 8000 HP erforderlich sein werden. Mit dem Bedarfe von 12.000 HP für Beleuchtungszwecke ergibt dies ein Gesamtterfordernis von 20.000 HP.

Durch die Combination dieser beiden Dienstzweige, welche sich gegenseitig Anshilfe leisten können, lassen sich übrigens, wie später des Näheren erörtert wird, nennenswerthe Ersparungen erzielen. Vorläufig wollen wir nur constatiren, daß erfahrungsgemäß die volle Inanspruchnahme der motorischen Kraft nur bei Tage eintritt und nach Einbruch des Abends bloß ein Viertel der Maschinen im Gange bleibt. Diese Thatsache wurde auch bei den letzten Ausstellungen in Lyon und Antwerpen bestätigt. Dumont bespricht nun die Verhältnisse in Chicago. Dort lieferten 25.000 HP einen Strom von 15 Millionen Watts. Wenn man den Leitungsverlust mit 10% in Rechnung zieht, so reducirt

Es treten bei Anstrichen häufig Blasenbildungen ein. Wenn auf Metall oder Holz ein Anstrich gegeben wird, und man das Trocknen desselben nicht abwartet, sondern einen zweiten und dritten Anstrich daraufgibt, so wird die oberste Schicht verharzen und die innere Schicht am Austrocknen verhindern. Es löst sich dann der untere Theil von der Grundlage ab, steigt auf und bildet dadurch Blasen. Um Blasenbildungen zu vermeiden, muss man zu unterst einen mageren Anstrich geben, d. h. einen Anstrich, der mehr Farbkörper enthält, und zu oberst einen fetten Anstrich. Im weiteren Verlauf geht J. Spennrath auf Anstriche mit Fett, Theer, Asphalt, Graphit über. Doch ist allen diesen Conservierungsmitteln in der Regel ein guter Anstrich mit Leinölfarbe vorzuziehen.

Als Rostschutzmittel für beschränkte Zeit (z. B. bei Montirungen) sind Fette allerdings ganz empfehlenswerth. Das von Müller & Mann in Charlottenburg in den Handel gesetzte Monacetin ist die Lösung eines Mineralfettes in Terpentin oder leicht flüssigem Petroleum-Destillat. Bei dem „Ferronat“ von Rosenzweig & Baumann in Cassel ist der Fettlösung Magnesia usta (alba) zugesetzt, wodurch der sonst farblose Fettanstrich weiß und leicht sichtbar wird.

sich die Stromstärke auf 13.5 Millionen Watts äquivalent 18.342 HP. Der totale Nutzeffect betrug daher 73.37%. Bei der Lyoner Ausstellung ergaben 1800 HP einen nutzbaren Strom von 973.500 Watts dem 1324 HP entsprechen. Auch hier war der Nutzeffect nahezu der gleiche, nämlich 73.35%. In Chicago war für die Kraftübertragung trotz der enormen Entfernung noch durchaus Gleichstrom von 500 Volt Maximalspannung in Verwendung, während in Lyon Gleich- und Wechselströme sich in diesen Dienst theilten. Hiedurch wurde der praktische Beweis erbracht, daß auch der Wechselstrom in rationeller Weise zur Kraftübertragung benützt werden könne.

Nach dieser Einleitung macht Dumont für die elektrischen Anlagen bei der künftigen Pariser Weltausstellung nachstehende Vorschläge: Die Maschinen zur Erzeugung des Stromes sind in Centralstationen zu vereinigen, deren Kessel, Motoren und Dynamos gleichzeitig Ausstellungsobjecte bilden. Der Beleuchtungs- und Kraftlieferungs-Dienst ist zu combiniren. Die Uebertragung, welche sowohl durch Gleich- als auch durch Wechselströme zu geschehen hat, findet theils durch oberirdische, theils durch unterirdische Leitungen statt.

Nach dem Obengesagten wären für den

Betrieb der Maschinen ein Nutzeffect von	8.000 HP
für Beleuchtungszwecke „ „	12.000 „
also zusammen „ „	von 20.000 HP

zu liefern.

Wenn man den Nutzeffect mit 70% annimmt so

resultiren 8000 : 0.70 = 11.400 HP für die Motoren

12.000 : 0.70 = 17.100 „ „ „ Beleuchtung

Zusammen 28.500 erforderliche Pferdekkräfte.

Nach den gewonnenen Erfahrungen ist es jedoch gerechtfertigt, anzunehmen, daß Abends bloß der vierte Theil der Maschinen zu betreiben sein wird.

Der Bedarf reducirt sich daher bei Tage auf: 11.400 HP für die Motoren und des Abends auf $\frac{11.400}{4} = 2.900$ HP für Kraft

und $\frac{17.100}{4} = 4.275$ HP für Licht, also

auf zusammen 20.000 HP

Für den Fall, daß die Centralstationen aus 40 Einheiten zu 500 HP zusammengesetzt werden, wäre bei Tage bloß ungefähr die Hälfte im Betriebe. Mit Hilfe von Accumulatoren ließe sich natürlich die Zahl der zu installirenden Einheiten noch weiter verringern und es gäbe deren Anwendung eine willkommene Gelegenheit zur praktischen Beurtheilung der verschiedenen Accumulatoren-systeme. In den Centralstationen wären Maschinen der mannigfachen Typen zu installiren und auch den Gasmotoren ein entsprechender Platz einzuräumen.

Ueberdies soll ein Theil des Stromes durch Wasserkraft beigestellt werden. Dumont beantragt zu diesem Zwecke bei dem Wehr von Suresnes, welches ungefähr 10 km weit vom Ausstellungsplatze liegt, eine hydraulische Centralstation zu errichten, die einen Strom, der nahezu 1200 HP entspricht, zu liefern im Stande wäre. Eine derartige An-

lage würde ein sehr instructives Ausstellungsobject bilden, welches die Verwerthung der Naturkräfte für industrielle Zwecke zur Anschauung brächte. Nach Schluss der Ausstellung könnte diese Anlage zur Beleuchtung des Bois de Boulogne, das heute empfindlich an Lichtmangel leidet, weiter bestehen.

Dumont macht nun weitere Vorschläge, durch welche die In-

stallations- und Betriebskosten möglichst verringert und die Abgabe des Stromes an die einzelnen Aussteller geregelt werden soll und schließt seine Abhandlung mit der Bemerkung, daß die Elektrizität, deren praktische Anwendung in der Industrie erst vom Jahre 1881 datirt heute dieses Gebiet bereits vollständig erobert habe. Einen derartigen Sieg habe bis nun noch keine Wissenschaft in so kurzer Zeit errungen.

O. S.

Ein Wiener Straßenproject.

Besprochen in der Vollversammlung am 14. December 1895 von Herrn k. u. k. Hauptmann Anton Schindler.

Die heutige Mittheilung bezweckt, Sie, hochverehrte Herren, an der Hand einiger Planskizzen in genereller Weise mit meinem Straßenproject bekannt zu machen. Herr Baurath R. v. Goldschmidt hat bereits im Jahre 1888 eine Kaiser Franz Josef-Jubiläumsstraße in der Verlängerung der Liebenberggasse zum Stephansplatz — gegen das Presbyterium des Domes gerichtet — in Vorschlag gebracht; dieselbe Idee wiederholt sich in einigen Generalregulierungsplänen u. A. auch mit dem Aligement dieser Straße gegen die Achse des Stephansturmes.*) Dieser letzten Variante schließe ich mich ebenfalls an und habe diesbezüglich bereits hier die Ehre gehabt, über das Vortheilhafte dieser Straßenanlage, insbesondere in künstlerisch-ästhetischer Beziehung, zu sprechen.

Wir werden hiedurch endlich das erste Wahrzeichen Wiens, den Stephansturm, von der Ringstraße aus in einer Entfernung von circa 550 m vollkommen in seiner großartigen Architektur, welche gerade von hier aus den Thurmriesen besonders schlank in der Silhouette erscheinen lässt, sehen können. Hiezu gesellen sich günstige Niveauverhältnisse. Die neue Straße ist bis zur Riemerstraße nahezu horizontal und erhält dann bis zum Stephansplatz eine mäßige Steigung, also im Allgemeinen ein concaves Ansteigen, welcher Umstand zur Hebung des monumentalen Straßenabschlusses durch den Stephansturm wesentlich beitragen wird. Auch der Blick vom Stephansplatz zurück in den Stadtpark dürfte sich sehr günstig gestalten, so zwar, daß diese Straße wohl die schönste der inneren Stadt zu werden verspricht.

Der Verkehr in derselben biegt neben dem Stephansdom stumpfwinklig ab, führt direct in die Goldschmidtgasse, aber insbesondere über den breiten Stockim-Eisen-Platz auf den Graben u. s. w. Es wird also dadurch eine Parallelstraße zur Singerstraße ge-

zweckmäßige bauliche Verbindung mit der neuen Radialstraße auch einen Vortheil ziehen.

Nun ist speciell meine Absicht dahin gerichtet, diese neue Straße — in der ansehnlichen Breite von 25 m angelegt — auch zu einer der wichtigsten und verkehrsreichsten Radialstraßen unserer Stadt durch eine geeignete Verlängerung zu erheben. Der Straßenzug des Projectes durchquert nun in einer restringirten Breite von 16 m den Stadtpark, benützt die Reiserstraße, kreuzt den Rennweg und mündet in die Jacquingasse ein, von deren Endpunkt durch Herstellung einer kurzen, fast horizontalen Straße die beiden Bahnhöfe der Süd- und Staatsbahn erreicht werden. (Fig. 2.) Diese Radialverbindung würde eine namhafte Entlastung der Kärntnerstraße und Favoritenstraße und eine Umgehung des Engpasses unterhalb der Paulanerkirche möglich machen; sie ist um circa 200 m kürzer als besagte Linie — hiebei als Endpunkt P zwischen beiden Bahnhöfen angenommen — und weist als Hauptvortheil günstigere Niveauverhältnisse auf; sie ist also prädestinirt, eine elektrische Bahn in der ungefähr 3 km langen Strecke aufzunehmen.

Das Gefälle der steileren und längeren Rampen der hier in Frage kommenden Straßen kann aus untenstehender Tabelle ersehen werden.

Nun einige Bemerkungen über die Schwierigkeiten dieses Straßenprojectes. Ich beginne am Stephansplatz. Hier müsste das Deutsche Ritterordenshaus A in 25 m Breite durchquert werden, und dürfte jedenfalls diese Durchquerung mittelst einer Hauptverkehrsstraße den Intentionen des Ordens besser entsprechen, als eine solche mittelst einer minder qualificirten Straße, wie eine derartige im neuen Regulierungsplan seitens des Stadtbauamtes in schräger Richtung gegen die Singerstraße geplant ist. Zwischen der Blut-, Grünanger- und selbst auch der Singerstraße liegen durchwegs ältere Zinshäuser, deren Demolirung wir keineswegs zu beklagen, im Gegentheil aus sanitären Rücksichten herbeizuführen.

Strasse	Gefälle (circa)		zwischen
	Promillezahl	Rampenlänge	
Favoritenstraße	33/00	350 m	Theresianumgasse und Weyringergasse
Alleegasse	46/00	200 "	Plösslgasse und Theresianumgasse
Heugasse	38/00	400 "	Plösslgasse und Karolinen-gasse
Jacquingasse	25/00	700 "	Rennweg und Gürtel

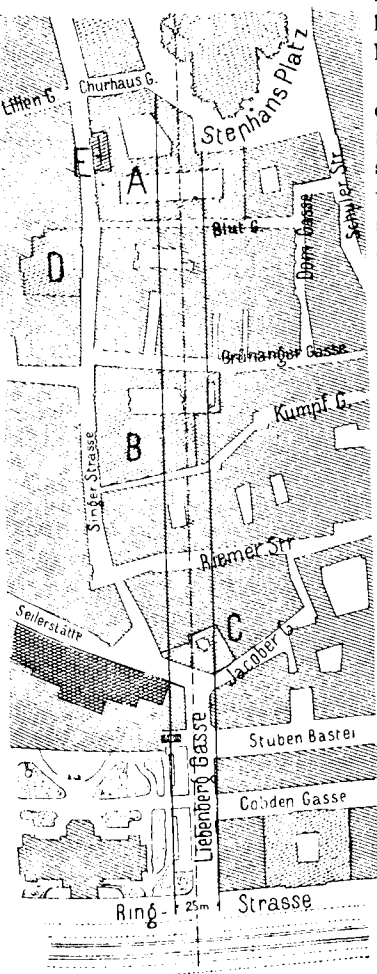


Fig. 1. 1:450.

schaffen; letztere, deren Erweiterung wegen Vorhandenseins der Elisabethkirche E (Fig. 1), dann des Brennerpalais D und des Staatsschuldencassakirchens B bedeutende Schwierigkeiten verursacht, würde dann in Gebäudeführungs Hinsicht zur neuen Straße eine untergeordnete Rolle spielen. Zwischen beiden Straßen ergeben sich Baublöcke von circa 40 m Tiefe, die sich zur rationellen Erbauung größerer Durchgangs-, resp. Passagebauten besonders eignen würden. Hiedurch könnte eine Altwiener Straße, die Singerstraße, mit zwei Prachtbauten aus der Zeit Fischer von Erlach's erhalten bleiben und durch eine

*) Der Vorschlag v. Goldschmidt's findet sich ausgearbeitet in dem Generalregulierungsproject des Architekten I. Baumann, während die von dem Vortragenden beantragte, auf die Thurmachse gerichtete Avenue in den Projecten von Hudetz-Wien und Eggert-Berlin enthalten ist.

sehen hätten. Nun folgt ein größeres Object *B*, ein Kunstwerk Fischer von Erlach's, das Staatsschuldencassa-Gebäude, welches gegen die Singerstraße eine monumentale Fassade besitzt; dieser Theil bleibt erhalten und würde es sich allerdings um eine umfassende monumentale Ausgestaltung dieses Objectes gegen die neue Straße, etwa mit einem bedeutenden Risalit mit Arkadengang handeln; ich habe diesbezüglich erfahren, daß in dem rückwärtigen Theile des Gebäudes, gegen die Grünangergasse, k. und k. Aemter untergebracht sind, die eventuell in einem Neubau zusammengefasst werden könnten. In dem zu adaptirenden Hauptgebäude würden sich dann nur k. k. Cassenämter befinden. Weiters sind dann einige Zinshäuser — in der Riemerstraße allerdings ein solches ziemlich neueren Datums — und endlich in der Seilerstätte ein Stiftungsbaus *C* situirt.

Die Hauptschwierigkeit meines Straßenprojectes liegt nun meines Erachtens in der Durchquerung des Stadtparkes, der hierdurch scheinbar eine Restrangirung, ja eine Trennung erfährt; — dieser Straßentheil könnte gewissermaßen als Wiedererstehung der seinerzeit bestandenen Glacisstraße Salesianerstraße—Franziskanerthor gelten. In dieser Beziehung geht meine Ansicht dahin, daß die Wieneinwölbung nicht bis zur Tegetthoffbrücke, sondern bis zur Stubenbrücke und womöglich noch unterhalb dieser aus ästhetischen Gründen fortgesetzt werden sollte. Im Uebrigen gestatten Sie mir ein Gleichniß: falls in einem Landbesitz ein gedeckter und noch so rein gehaltener Bachlauf vorhanden wäre, der in ein offenes Gerinne ausmündet, so wird sich kaum der Eigenthümer an dieser Stelle ein Lusthaus errichten lassen; wie hier im Kleinen verhält es sich im Großen mit der auf einige Kilometer Länge eingewölbten Wien und dem Stadtpark, wo, wie geplant, als wünschenswerthe Ergänzung des Cursalons ein größeres Restaurationsgebäude hergestellt werden soll!

Wird nun die Einwölbung in der gedachten Weise fortgesetzt, so werden zwei Brückenbauten, nämlich der Neubau der unzureichenden Stubenbrücke und dann derjenigen an Stelle des jetzigen Karolinensteges, für die neue Parkstraße erspart und weiters der Stadtpark wesentlich vergrößert. Die Gesamtfläche des Stadtparkes exclusive des Wienbettes beträgt ungefähr 110.000 m²; durch Einwölben des Wienflussbettes könnte der Stadtpark um circa 26.500 m² vergrößert und mit dem Kinderpark zweckmäßig in einheitlicher systematischer Weise verbunden werden; die zu führende Parkstraße, die eigentlich eine Verbreiterung des ohnedies schon in dieser Richtung sehr frequentirten Gehweges (der Karolinensteg liegt bereits im Alignement der Reiserstraße) bedeutet, würde ungefähr 4300 m² dem Parke wegnehmen. Subtrahirt man die beiden letzten Zahlen, so ergibt sich eine thatsächliche Vergrößerung des Stadtparkes um circa 22.200 m², welches Ausmaß dem fünften Theile des jetzigen Bestandes ungefähr gleichkommt.

Nun, meine Herren, mir ist jedenfalls die durch die Einwölbung der Wien gewonnene Parkfläche ohne Canalmündung im Weichbilde des Parkes viel lieber, als die nunmehr vollständig brachliegenden, wenn auch üppig bepflanzten Böschungen des Wienflussbettes mit der Ansicht des Gewölbebogens, selbst wenn dieser noch so stylvoll architektonisch durchgebildet wäre.

Es könnten übrigens zur besseren Verbindung über die Parkstraße Stege, die sehr gute Aussichtspunkte bieten würden, oder unter derselben Durchgänge für Passanten angelegt werden, weiters könnte für eine ordentliche Maskirung sowie eine ausgiebige Bespritzung — der Stadtparkteich ist ja unmittelbar daneben — sowie Benützung derselben nur für besseres Fuhrwerk Sorge getragen werden. Falls aber die Durchquerung des Stadtparkes unüberwindlichen Hindernissen begegnen sollte, wäre immerhin die Herstellung der übrigen hier in Vorschlag gebrachten Theile dieser Radialstraße mit Umfahrung des Stadtparkes noch wünschenswerth.

Eine weitere, hingegen ziemlich leicht zu beseitigende Schwierigkeit ist durch die namhafte Steigung und Einengung des untersten Theiles der Reiserstraße in einer Distanz von ca. 120 m vorhanden; dem könnte durch Umbau des Reiserhofes und seiner Nachbarhäuser und weiters durch Schaffung einer Rampe von mäßiger Steigung, etwa

200/00 bis zur Beatrixgasse hinauf, gesteuert werden, was allerdings eine Erhöhung des Heumarktes und Schaffung von Rampen daselbst bedingen würde; die Parcellen zwischen der Reiserstraße und dem Münzamt wäre, nebenbei bemerkt, als Theaterbauplatz des III. Bezirkes in Erwägung zu ziehen. Weiters müsste eine Straßenenge, ungefähr in der Mitte der Reiserstraße gelegen, durch Umbau der einen Häuserreihe aufgehoben und endlich der Rennweg in der Verlängerung der Reiserstraße im Niveau übersetzt, ein Theil der unteren Wirthschaftspartien des botanischen Gartens eingelöst werden, um durch die Mechelgasse die Jacquingasse zu erreichen. Der Gesamteindruck der Straße muss als ein sehr günstiger bezeichnet werden.

Wenn ein Fremder, an einem der bezeichneten Bahnhöfe ankommend, die elektrische Bahn benützt, so bemerkt er zunächst das Belvedere, dessen gemauerte Zaun schon längst durch ein weitmaschiges Gitter ersetzt sein sollte, weiters lenkt er in die Jacquingasse ein, die auf der einen Seite an den botanischen Garten grenzt und sonst schöne Zins- und Familienhäuser zeigt und kommt in die schönste Straße der Landstraße, in die obere Reiserstraße, die palastähnliche Gebäude mit Vorgärten besitzt, genießt, im unteren Theile dieser Straße angelangt, über den Stadtpark hinwegsehend, ein selten schönes Stadtbild, das Erzherzog Eugen- und Coburg-Palais etc., im Hintergrunde den Stephansthurm, und bewundert plötzlich, nachdem er auch die ungefähr 300 m lange Parkstraße hinter sich hat, also in die Ringstraße einmündet, in angemessener Entfernung den Stephansthurm — ein monumentaler Straßenabschluss, wie ihn keine zweite Weltstadt aufzuweisen in der Lage ist; gewiss eine fortgesetzte Steigerung schöner und überaus fesselnder Stadtbilder! Nicht minder imposant wird sich bei einer Ankunft in den Abendstunden der nahezu taghell beleuchtete Stephansplatz vom Stadtpark aus präsentieren!! —

Meine Herren! Mit Recht haben Herr Baurath R. v. Goldschmidt mit seiner im Jahre 1888 projectirten Straße und weiters Herr Riehl im vorigen Jahre bei der Projectirung einer Verlängerung der Praterstraße bis zum Stephansplatz, mit der Realisirung ihrer Projecte den Regierungs-Jubiläumsgedanken verflochten; ich halte dafür, daß es Pflicht und Schuldigkeit eines jeden guten Patrioten ist, eine derartige seltene historische Thatsache so oft als möglich, insbesondere bei größeren Bau-Ausführungen, festzuhalten und auf diese Weise der Nachwelt zu überliefern.

Von den vielen Jahrhunderten Weltgeschichte sind es nur wenige, die 40jährige, ja ganz vereinzelt, welche 50jährige Regierungsepochen aufweisen; aus unserer vaterländischen österreichischen Geschichte, die nun fast an 1000 Jahre heranreicht, können wir bloß das 15. Jahrhundert, welches ein 50jähriges Regierungs-Jubiläum in sich faßt, anführen, es ist dies die langandauernde Regierung Kaiser Friedrich III., des Vaters Kaiser Maximilian I.

Seine Majestät unser allernädigster Kaiser und Herr ist der zweite österreichische Herrscher, dem eine so lange und beglückende Regierungszeit beschieden ist und daher haben wir alle Ursache, in unbegrenzter Dankbarkeit dieses zu gewärtigende seltene historische Ereignis: „das 50jährige Jubiläum dieser glorreichen Regierungs-Epoche“ in ganz außergewöhnlicher Weise zu feiern.

Ich wäre glücklich, wenn ich durch diese meine Anregung und durch eine wenn auch nur theilweise Ausführung dieser projectirten Straße bis zum Jahre 1898 zur Verherrlichung des Jubiläumsgedankens Einiges beigetragen haben sollte. Falls ich mir ein günstig lautendes Urtheil Ihrerseits erwerben sollte, verspreche ich, im Vereine mit jenen Männern, welche bei der Verwirklichung dieser Idee thätig sein würden, mein ganzes Wissen und Können, meine ganze Energie voll einzusetzen, um in der Fortsetzung der begonnenen Finanzierung das Project auch zur That werden zu lassen.

(Der Vortragende stellt nun den in dem Berichte über die Vollversammlung vom 14. December l. J. veröffentlichten Antrag, welcher nach erfolgter Unterstützung der geschäftsordnungsmäßigen Behandlung zugeführt wurde.)

Vereins-Angelegenheiten.

Z. 1843 ex 1895.

PROTOKOLL

der 8. (Geschäfts-) Versammlung der Session 1895/96.

Samstag, den 21. December 1895.

Vorsitzender: Vereins-Vorsteher k. k. Hofrath J. v. R a d i n g e r.

Anwesend: 181 Mitglieder.

Schriftführer: Secretär, kaiserl. Rath L. G a s s e b n e r.

1. Der Vorsitzende eröffnet um 7 Uhr die Sitzung und constatirt die Beschlussfähigkeit derselben als Geschäfts-Versammlung.

2. Das Protokoll der Geschäfts-Versammlung vom 7. December l. J. wird genehmigt und gefertigt; seitens des Plenums durch die Herren Hofrath Dr. v. B ö h m und Ritter v. H a u f f e.

3. Die Veränderungen im Stande der Mitglieder werden zur Kenntnis genommen. Beilage A.

4. Macht der Vorsitzende die beifälligst aufgenommene Mittheilung, daß Herr k. k. Ober-Baurath Franz Berger vor Schluss der Sitzung eine authentische Darstellung über den am 18. l. J. in Heiligenstadt erfolgten Brunnen-Einsturz geben wird.

5. Gibt der Vorsitzende die Tages-Ordnung der nächstwöchentlichen Vereins-Versammlungen bekannt und ladet

6. die Herren Vereins-Collegen neuerdings ein, sich an der am 28. l. M. stattfindenden Sylvesterfeier recht zahlreich zu betheiligen.

7. Meldet sich Herr k. k. Ober-Baurath Franz Berger zum Worte.

„Ich erlaube mir zu dem Wahlvorschlage für den Ausschuss für Stellung der Techniker eine persönliche Bemerkung zu machen. Die geehrten Herren erinnern sich, daß im Jahre 1891 in Wien der III. österreichische Ingenieur- und Architekten-Tag stattfand, welcher sich bekanntermaßen nur mit unseren Standesfragen beschäftigte und der zur Durchführung der Beschlüsse, zur Ueberreichung der Eingaben und überhaupt zu organisatorischen Arbeiten eine ständige Delegation eingesetzt hat.

Diese ständige Delegation beschäftigt sich seit Jahren mit dem ganzen Complex der Standesfragen in eingehender Weise. Ich bin nun Mitglied dieser ständigen Delegation und bekleide in derselben die Ehrenstelle des Vice-Präsidenten. Ich würde daher, wenn mich die Herren in den Ausschuss für Stellung der Techniker wählen, zweimal in dem gleichen Sinne wirken müssen; deshalb möchte ich dringend gebeten haben, an meiner Stelle einen anderen Herrn zu wählen, nachdem ich ohnehin ein entsprechendes Feld für meine Thätigkeit habe.

Es ist allerdings richtig, daß wir in dem langen Zeitraum — die Thätigkeit der ständigen Delegation erstreckt sich auf viele Jahre zurück — noch sehr wenig erreicht haben; vielleicht liegt der Grund darin, daß bisher zu maßvoll und ruhig mit den Wünschen und Forderungen aufgetreten wurde. Es scheint schon fast, als ob die hohen Behörden und Körperschaften, die über das Wohl und Wehe unseres Standes zu entscheiden haben, nur dann unseren Standesfragen Berücksichtigung zuentscheiden haben, nur dann unseren Standesfragen Berücksichtigung zuwenden, wenn sie die jetzt beliebte „schärfere Tonart“ hören. Wenn es sein muss, so kann diese schärfere Tonart auch von uns angeschlagen werden, und ich hoffe, daß sie angeschlagen werden wird in dem neuen Ausschuss, und deshalb bitte ich Sie, bei der Wahl auf die jüngeren Fachcollegen und Rücksicht zu nehmen. Auf Grund dieser Motivirung ersuche ich Sie, mich bei dieser Wahl nicht zu berücksichtigen, aber von meiner Seite das Versprechen entgegenzunehmen, daß ich in meinem Wirkungskreise Alles thun werde, was in meinen schwachen Kräften gelegen ist.“

Herr k. k. Baurath Ernst Gaertner ersucht ebenfalls, ihn von der Liste der für die Wahl in den Ausschuss für die Stellung der Techniker Vorgeschlagenen zu streichen.

8. Herr k. k. Ober-Baurath Carl Prenninger:

„Seit mehr als zwei Decennien hat der Oesterr. Ingenieur- und Architekten-Verein einen eigenen Ausschuss gewählt, welcher sich mit unseren Standesfragen zu beschäftigen hatte und welcher den Namen: Ausschuss für die Stellung der Techniker führte.“

Ich glaube mich kaum zu irren, wenn ich sage, daß keiner dieser Ausschüsse eines natürlichen, will sagen geschäftsmäßigen Todes gestorben ist, jedenfalls war dies bei den beiden zuletzt functionirenden Ausschüssen nicht der Fall. Meiner unmaßgeblichen Meinung nach lag die

Ursache hiezu in dem Umstande, daß dieser Ausschuss im Sinne des § 20 unserer Geschäftsordnung nicht als ein ständiger, sondern als ein solcher Ausschuss angesehen wurde, dem die Behandlung einer besonderen Frage obliegt.

Nachdem nun ein auf dieser Basis gewählter Ausschuss sich im Sinne des § 29 der Geschäftsordnung erst nach Erledigung der Frage, für die er gewählt worden ist, auflösen kann, die Frage der Stellung der Techniker aber ihre Erledigung in absehbarer Zeit kaum finden wird, diese vielmehr eine in Permanenz stehende Vereinsangelegenheit ist, so erlaube ich mir, Ihnen den nachfolgenden Antrag zur Genehmigung zu empfehlen:

„Der Oesterreichische Ingenieur- und Architekten-Verein beschließt, daß der Ausschuss für die Stellung der Techniker im Sinne des § 20 der Geschäftsordnung ein ständiger sei, und daß derselbe aus fünfzehn Mitgliedern zu bestehen habe.“

Der Verwaltungsrath wird eingeladen, die Zeitdauer, für welche dieser Ausschuss zu wählen sei, sowie die Jahreszahl zu bestimmen, innerhalb welcher ein Theil der Mitglieder desselben (vielleicht ein Drittel) ausscheidet und durch die Wahl neuer Mitglieder zu ersetzen sei.“

Da dieser Antrag (Herr Architekt Theodor Reuter spricht gegen die Annahme desselben) hinreichend unterstützt wird, erklärt der Vorsitzende denselben der geschäftsmäßigen Behandlung zuzuführen.

9. Meldet sich Herr k. k. Hofrath Friedrich v. Bischoff zum Worte.

„Wir haben am 29. Juli 1887 von Seite des hohen k. k. Handelsministeriums den Auftrag bekommen, ein Gutachten abzugeben, ob die Cernavoda-Brücke, von der Sie im Vortrag vom 14. d. M. gehört haben, aus Fluss- oder Schweißisen zu machen sei. Für die Beantwortung dieser Frage haben Sie einen Ausschuss eingesetzt, welcher die Frage studirt und nach bestem Wissen und Gewissen (nachdem wir in Oesterreich keine weiteren Erfahrungen gemacht haben) sich für das Schweißisen ausgesprochen hat. Ich hatte die Ehre, damals Obmann dieses Ausschusses zu sein, und habe anknüpfend an diese an das Ministerium zu erstattende Aeußerung im Vereine angeregt, man möge diese Frage doch durch ein entsprechend größeres Comité weiterstudiren, um zu sehen, ob wir denn doch nicht vom Schweißisen abgehen können. Wie Sie sich, meine Herren, erinnern, hat damals der Verein einen zwölfgliederigen Ausschuss, bestehend aus vier Bau-Ingenieuren; zwei Professoren der Technik, zwei Brückenbau-Ingenieuren, und vier Hüttenmännern, eingesetzt. Dieser Ausschuss hat eingehende Studien sowohl hier als auch auswärts gemacht und ist mit einem umfassenden Elaborate an Sie herangetreten. Wir haben damals das basische Martin-Flusseisen als geeignet für den Brückenbau empfohlen. In Folge dieser unserer Empfehlung sind auch dann später durch die General-Inspection grundsätzliche Bestimmungen für die Verwendung des Martin-Flusseisens für die eisernen Brücken aufgestellt worden. Offen blieb die Frage, ob man Thomaseisen zulassen soll. Seit dieser Zeit sind aber ganz entschiedene Fortschritte in der Eisenhütten-Technik gemacht worden, und es entsteht angesichts der diversen Meinungen, welche sich im Auslande über die anstandslose Verwendung des Thomaseisens gebildet haben, die Frage, ob wir denn doch nicht unsere Beschlüsse von damals einer Revision unterziehen sollten; ich möchte Ihnen daher folgenden Antrag zur Annahme empfehlen:

Mit Rücksicht auf die stetigen Fortschritte der Eisen-Hüttentechnik stelle ich den Antrag, der Oesterr. Ingenieur- und Architekten-Verein möge einen Ausschuss einsetzen, welcher die Aufgabe hätte, die Beschlüsse des Vereines über die Verwendung von Flusseisen, welche in der Geschäfts-Versammlung vom 2. Mai 1891 gefasst wurden, einer Revision zu unterziehen und insbesondere darüber sich zu äußern, ob es nach den heutigen Fabrications-Methoden zulässig wäre, auch das basische Thomas-Eisen zur Verwendung bei eisernen Brücken-Constructions als geeignet zu erklären, ohne daß dadurch die Qualität

der Brücken in Bezug auf deren Sicherheit beeinträchtigt werde. Der Ausschuss wäre aus zwölf Mitgliedern zu bilden, u. zw. aus fünf Bau-Ingenieuren, zwei Professoren der technischen Hochschule, zwei Delegirten der Brückenbau-Anstalten und drei Delegirten der Hüttenwerke.

(Dieser Antrag wird nach erfolgter Unterstützung der geschäftsordnungsmäßigen Behandlung zugeführt.)

10. Schreitet der Vorsitzende zur Wahl von 15 Mitgliedern in den Ausschuss für die Stellung der Techniker.

Das Scrutinium wird von den Herren Vereins-Collegen: Josef Dertina, Otto Kunze, Ludwig Pentlaß u. Josef Wojtechowsky in entgegenkommendster Weise durchgeführt (desgleichen auch das für die Mitglieder des Zeitungs-Ausschusses, s. Punkt 11 des vorliegenden Protokolles), wofür der Vorsitzende den genannten Herren verbindlichst dankte. Nachstehend das Resultat: Abgegeben wurden 148 gültige Stimmzettel. Gewählt erscheinen die Herren:

Dpl. Ingenieur Franz Kapoun mit 104, Albert Stradal mit 104, Heinrich Goldemund mit 100, Josef Wojtechowsky mit 94, Otto Manthner mit 93, Leopold Simony mit 89, Hugo Koestler mit 86, Leopold Ritter v. Hauffe mit 83, Ludwig Spängler mit 76, Franz Ritter v. Krenn mit 74, Heinrich Jagla mit 71, Josef Frh. v. Engerth mit 70, Ludwig Baumann mit 69, Emil Heyrowsky mit 66 und Friedrich Kick mit 57 Stimmen.

11. Erfolgt die Vornahme der Wahl von 5 Mitgliedern in den Zeitungs-Ausschuss. Abgegeben wurden 138 gültige Stimmzettel.

Gewählt erscheinen die Herren: Schlöss Carl mit 99, Pollack Vincenz mit 96, Krauss Franz Freiherr v. mit 76, Franz Hugo mit 72, Arbesser v. Rastburg mit 69 Stimmen.

12. Ladet der Vorsitzende den Herrn Inspector Josef Freiherrn v. Engerth ein, namens des Verwaltungsrathes über den Entwurf der neuen Civil-Techniker-Ordnung, — in Fortsetzung der Berathung dieses Gegenstandes vom 7. December l. J. — referiren zu wollen.

(Die betreffenden Verhandlungen werden demnächst zum Abdruck gelangen.)

Nachdem dieser Entwurf durchberathen und auch der Wortlaut der bezüglichen Eingabe an die h. k. k. n. ö. Statthalterei genehmigt war, dankt unter dem lebhaftesten Beifalle der Vorsitzende in äußerst anerkennender Weise sowohl dem Herrn Obmann, k. k. Ober-Baurath Franz Berger als auch dem Herrn Referenten Josef Freiherrn v. Engerth und den übrigen Ausschuss-Mitgliedern verbindlichst für deren außerordentliche Mühewaltung, welcher das glückliche Zustandekommen dieses schwierigen Operates zu danken ist, und ersucht hierauf

13. Herrn k. k. Ober-Baurath Franz Berger, über den vorerwähnten Brunneneinsturz Mittheilung machen zu wollen.

Herr Ober-Baurath Berger.

Ueber den Unfall, welcher sich in der abgelaufenen Woche bei Herstellung eines Brunnens in Wien ereignete, sind größtentheils unrichtige Darstellungen in die Oeffentlichkeit gelangt, weshalb ich mir erlaube, dem geehrten Vereine in gedrängter Kürze eine genaue Darstellung über den Unfall und über den Verlauf der Rettungsaction zu geben.

Im Garten der Realität XIX. Bezirk Döbling, Silbergasse Nr. 58, bestand ein alter gegen 40 m tiefer Brunnen mit ungefähr 1.1 m lichtigem Durchmesser. Der Grundbesitzer entschloss sich, an derselben Stelle einen 2 m weiten Brunnen herstellen, beziehungsweise den vorhandenen Schacht auf dieses Maß erweitern zu lassen. Der neue Brunnenschacht wurde in üblicher Art von oben nach unten stückweise ausgeführt, indem in entsprechenden Abständen die sogenannten Gurten aus stehenden Ziegeln gebildet und der betreffende Ring mit Brunnenziegeln ausgemauert wurde. Die oberen Schichten des Terrains bestehen aus Humus und Anschüttung, dann folgt leittiger Grund, endlich der unter dem Namen Türkenschanz-Sand bekannte weißliche feine Sand, welcher, nass geworden, leicht abfließt, in trockenem Zustande sich schalenförmig ablöst und abfällt.

Am 18. December war die Herstellung des neuen Brunnenschachtes auf ungefähr 13 m gediehen. Der alte Schacht war bis auf diese Tiefe abgetragen und mit Pfosten abgedeckt, auf welchen zwei Arbeiter standen, die damit beschäftigt waren, den fertiggestellten Mauerwerkerring unten zu stützen und Sandmateriale wegzuräumen, um Raum für einen neuen

Ring zu schaffen. Da stürzte plötzlich (ungefähr 1/8 Uhr Früh) eine beträchtliche Menge Sand aus dem Raum hinter dem Mauerwerke hervor; der untere Theil dieses Mauerwerkes, seiner Hinterfüllung beraubt, fiel ab, weitere Nachstürze von Sand und Schichtmauerwerk folgten in kurzen Zwischenräumen nach, und der untere Theil des Brunnenschachtes, somit auch die zwei Arbeiter, wurden verschüttet. Wie sich später zeigte, waren dieselben in das am Aufzugsseile hängende Zugschaff gesprungen, wohl in der Hoffnung, daß man sie noch zu Tage schaffe, was aber nicht mehr möglich gewesen zu sein schien. Nach diesem Ereignisse war vom Schachtmauerwerke der obere circa 6 m lange Theil frei hängend erhalten geblieben, unter demselben war der Sand ausgeleert und rund herum ein Hohlraum entstanden.

Durch den bald erschienenen diensthabenden Ingenieur des Stadtbauamtes wurde nun der Vorgang für die Rettungsaction in folgender Weise festgesetzt. Zunächst sollte entsprechendes Erdmateriale in den Brunnenschacht eingetragen werden, um die Hohlräume am unteren Ende des stehengebliebenen Schachtmauerwerkes durch Einstampfen auszufüllen, damit ein weiterer Absturz von Erdrich und Mauerwerk hintangeschah, hat wohl zu den irrigen Nachrichten Anlass gegeben, daß man den verfallenen Schacht ganz ausfüllen, daneben einen neuen Schacht abteufen und einen Querschlag anbringen wolle, um die Verunglückten zu retten. Dies war aber durchaus nicht beabsichtigt. Gleichzeitig wurde eine 1.6 m weite, 5 m lange Brunnenbüchse beschafft. Gleichzeitig wurde zur Unfallstelle gelangte, daß selbe gleich nach vollzogener Sicherung des erhalten gebliebenen Schachttheiles in denselben eingeführt und das Eintreiben in die Verschüttung in das Werk gesetzt werden konnte.

An der nun durchzuführenden Arbeit beteiligten sich mehrere mittlerweile erschienene Brunnenmeister und deren Gehilfen in einer nicht genug anzuerkennenden Weise. Es wurde unter Beobachtung größter Vorsicht in denkbar raschster Weise die Absenkung der Brunnenbüchse und die Herausziehung des Sandes und der Ziegel durchgeführt und als diese Büchse bis gegen den unteren Rand des stehen gebliebenen Schachtes eingetrieben war, sofort eine mittlerweile herbeigeschaffte zweite 1.4 m weite, 4 m lange Brunnenbüchse eingeführt. So war man am folgenden Tage (19. December) gegen 3 Uhr Mittag, also nach ungefähr 31 Stunden nach dem Unfälle, mit dem unteren Rande der zweiten Büchse etwas mehr als 11 m unter Terrain gelangt. Da hörten die unten im Schachte befindlichen Arbeiter plötzlich dumpfe Rufe nach Hilfe!

Die Rettungsarbeiten wurden bisher ohne jede Pause betrieben, obwohl man wenig Hoffnung mehr hegte, die Verschütteten lebend zu finden. Durch die Zurufe, welche allseits eine freudige Erregung hervorriefen, steigerte sich nun das Bestreben, die Verschütteten zu retten, im höchsten Maße, und in fieberhafter Aufregung — jedoch immer unter Beachtung umfassendster Vorsicht für die Arbeitenden — wurden die Arbeiten so viel als möglich beschleunigt.

Bald gelang es, eine Hand, dann auch den Kopf eines der Verschütteten (Maurergehilfe Jungwirth) frei zu machen. Man erkannte bald, daß der Mann in gebückter Stellung außerhalb des Umfanges der Büchse so stand, daß ein weiteres Vortreiben der Büchse nicht mehr möglich war. Der zweite Mann (Brunnenmachergehilfe Eipeldauer) lehnte seitlich rückwärts dicht an dem Erstgenannten.

Bei dem weiteren Ausgraben stürzte fortwährend Materiale nach, wodurch neuerliche Verschüttungen entstanden. Man schob nun ein Brett über den Rücken Jungwirth's, aber dies reichte nicht hin, da Ziegel und Sand fortwährend nachstürzten. Nun wurden oberhalb des Mannes Löcher in die Brunnenbüchse gebohrt und Eisenstäbe in möglichst großer Zahl horizontal eingetrieben. Auf diese Weise bildete man einen Rost, welcher wenigstens das Nachstürzen von Ziegeln hinderte. Nun zeigte sich aber, daß man den Mann nicht nach oben ziehen konnte, denn seine Füße waren durch in das Zugschaff, in welchem er stand, eingefallene Ziegel, dann Werkzeuge u. dgl. festgehalten. Um nun die Ausgrabung fortsetzen zu können, und da ein Nachtreiben der Brunnenbüchse ausgeschlossen war, schob man segmentförmig gebogene Bleche an der freien Wand der Büchse hinab und konnte auf diese Art eine größere Austiefung erzielen. Das Schaff stand aber immer noch so fest, daß man es nur mit Gewaltanwendung hätte hervorziehen können. Dies konnte

man aber mit Rücksicht auf den zweiten Mann, der dann unzweifelhaft neuerlich verschüttet worden wäre, nicht wagen.

Es glaubten nun die Arbeiter wahrgenommen zu haben, daß der zweite Mann (Eipeldauer) kaum mehr am Leben seine könne, denn von ihm hörten sie kein Lebenszeichen. Da mir dieser Umstand von besonderer Wichtigkeit schien, ersuchte ich einen Arzt in den Schacht einzufahren und diesfalls eine genaue Untersuchung vorzunehmen. Der Chefarzt der freiwilligen Rettungsgesellschaft, welcher die Rettungsaction seit deren Beginn in dankenswerthester Weise unterstützte, Herr Dr. Charas, erbot sich hierzu und erklärte nach eingehender Untersuchung in einer allen Zweifel ausschließenden Weise, daß Eipeldauer schon lange Zeit todt, wahrscheinlich gleich bei den ersten Sandeinstürzen erstickt sei. Jungwirth hatte sich durch Vorlegen eines Armes vor das Gesicht vor Eindringen von Sand in Mund und Nase geschützt; die Luft in den verschiedenen kleinen Hohlräumen und im unteren Brunnenschachte scheint ihm das Athmen ermöglicht zu haben. Der Kopf Eipeldauers war ganz in Sand eingehüllt. Nachdem nun der Tod des Letzteren constatirt, also zunächst das Augenmerk nur auf Jungwirth zu richten war, so konnte man mit größerer Gewaltanwendung vorgehen und ist es endlich am dritten Tage (20. December) um halb 10 Uhr Vormittag gelungen, den Körper Jungwirths mit Garten zu umschließen und selben lebend zu Tage zu fördern. Der Mann war somit volle 50 Stunden in seiner qualvollen Lage gewesen! Die Leiche Eipeldauers ist ungefähr eine Stunde später geborgen worden. Ich will nur noch ausdrücklich constatiren, daß die Rettungsarbeit in der Hauptsache ganz im Sinne der Anordnung des zuerst am Platze erschienenen Stadtbauamtsbeamten, Ing.-Adj. Fz. Rogozinski durchgeführt wurde, und daß weder Baurath A. Sendetzky, welcher den Dienst im weiteren Verlaufe leitete, noch ich eine wesentliche Aenderung anzuordnen für nothwendig fanden. (Beifall.) Ebenso muss

ich aber auch wiederholt die aufopfernde sachgemäße Thätigkeit der am Platze erschienenen Brunnenmeister und die todesmuthige Thätigkeit der Gehilfen derselben mit voller Anerkennung hervorheben. (Beifall.)

Mit dem Ausdrucke des Dankes an den Herrn Vortragenden für dessen interessante Mittheilung schließt der Vorsitzende mit einem „Glückliches Neujahr!“ die Sitzung 9³/₄ Uhr Abends.

Der Schriftführer:
L. Gassebner.

Beilage A.

Veränderungen im Stande der Mitglieder

in der Zeit vom 8. bis 21. December 1895.

I. Gestorben sind die Herren:

Dostal Wilhelm, k. k. Hofrath, Ober-Inspector der k. k. General-Inspection der österreichischen Eisenbahnen i. P. in Wien;
Thalhammer Carl, Baurath des Stadtbauamtes in Wien.

II. Ihren Austritt angemeldet haben die Herren:

Bene Georg von, Ingenieur in Budapest;
Kamper Franz, k. k. Regierungsrath, Ober-Inspector der General-Inspection der österreichischen Eisenbahnen i. P. in Wien;
Pokorny Josef, k. k. Ingenieur in Prag.

III. Als wirkliche Mitglieder aufgenommen wurden die Herren:

Fiedler Carl, k. k. Baupraktikant der n. ö. Statthalterei in Wien;
Jansky Emanuel, Ingenieur der Brückenbauanstalt Ig. Gridl in Wien;
Kühnert Rudolf, Ingenieur-Adjunct der Nordbahn in Wien;
Mayer Eduard, k. k. Baupraktikant der n. ö. Statthalterei in Wien.

Vermischtes.

Personalnachrichten.

Se. Majestät der Kaiser hat den Baudirector bei der bosn.-herzeg. Landesregierung, Herrn Edmund Stix, zum Sectionschef in der IV. Diätenklasse ernannt.

Bei der Kaiser Ferdinands-Nordbahn sind ernannt worden: Herr Carl Feldscharek zum Central-Inspector; die Herren Dr. Ludwig Erményi, Othmar Lutz, Carl Neunteufel und Anton Zaunmüller zu Inspectoren; die Herren Carl Havelka und Johann Popovits zu Ober-Ingenieuren; die Herren Heinrich Jagla, Carl Kříž, Alois Kutschera, Josef Moras, Josef Schornstein und Oscar Tedesco zu Ingenieuren.

Im Status des Wiener Stadtbauamtes wurden ernannt: Zu Bau-räthen die Herren Josef Buschek, Friedrich Ehlers und Rud. Helmreich; zu Ober-Ingenieuren die Herren Julius Steiner und Carl R. v. Schlag-Scharhelm; zu Ingenieuren die Herren Joh. Podstata und Joh. Strössner; zum Ingenieur-Adjuncten I. Classe Herr Wilh. Glaas.

Offene Stelle.

98. Bei der Stadtgemeinde Cilli gelangt die in Erledigung gekommene Stelle des Stadt-Ingenieurs zur Besetzung. Mit dieser Stelle ist der Bezug eines Jahresgehaltes per 1500 fl., eines Theuerungsbeitrages von jährlichen 100 fl. und von drei Quinquennien à 300 fl. verbunden. Gesuche sind bis 5. Jänner 1896 beim Stadtmate Cilli einzubringen.

Preisauusschreiben.

Zur Erlangung von Planskizzen nebst Kostenvoranschlägen für den Bau einer Bürgerschule für Knaben und Mädchen in Rokycan (Böhmen) wird ein Wettbewerb ausgeschrieben. Für die erwähnten Entwürfe sind zwei Preise zu 300 und 200 Kronen festgesetzt. Projecte sind bis 15. Jänner 1896 dem Ortsschulrathe in Rokycan einzusenden. Bauprogramm etc. liegen im Stadtmate zur Einsicht auf und werden auf Wunsch Abschriften unentgeltlich an die Bewerber zugesendet.

Vergebung von Arbeiten und Lieferungen.

1. Reconstruction der Sohle des Alserbach-Canales in der Spitalgasse im IX. Bezirke, u. zw. Erd- und Baumeister-Arbeiten, Lieferung von Portland-Cement und der erforderlichen Klinkerziegel im Gesamtbetrage von 6700 fl. und 400 fl. Pauschale. Am 30. December, 10 Uhr beim Magistrate Wien. Vadium 5%.

2. Lieferung und Aufstellung der mechanischen Einrichtungen für die Wasserstationen Niederlindewiese und Setzdorf der im Bau befindlichen Linie Niederlindewiese—Barzdorf. Offerte sind bis längstens 2. Jänner 1896, 12 Uhr im Einreichungs-Protokolle der k. k. Generaldirection der Oesterreichischen Staatsbahnen zu überreichen. Vadium 5%.

3. Bau einer römisch-katholischen Kirche in Chiszyne im veranschlagten Kostenbetrage von 21.695 fl. 66 kr. Offerte sind bis 3. Jänner 1896, 11 Uhr beim kgl. ungar. Staatsbauamte in Alsó-Kubin einzureichen. Reugeld 5%.

4. Bauarbeiten für die in Abanj-Szántó (Ungarn) zu erbauende Synagoge. Offerte sind bis 15. Jänner 1896 beim Präses der israelitischen Cultusgemeinde in Abanj-Szántó, Leopold Zimmermann einzureichen, woselbst auch die Baupläne etc. zur Einsicht aufliegen.

5. Aus Anlass des Baues der Gürtel-Linie der Wiener Stadtbahn gelangen die Realitäten: Mariahilf, Mollardgasse 90 und Gumpendorferstraße 163, Sechshaas, Carl Waltergasse 1 zur Demolirung. Angebote sind bis 22. Jänner 1896, 12 Uhr bei der k. k. Bauleitung der Wiener Stadtbahn, Section Gürtel-Linie, einzureichen.

6. Erbauung und Einrichtung einer elektrischen Central-Anlage in Neusohl für Beleuchtungs- und Kraftübertragungszwecke. Zur Beleuchtung der Stadt sind ungefähr 250 Glühlampen à 25 und 16 Normalkerzen, ferner 6 Stück Bogenlampen à 1000 Normalkerzen aufzustellen. Offerte sind bis 31. März 1896 beim Bürgermeisterrate der königl. Freistadt Neusohl einzureichen. Vadium 1000 fl.

Die Wasserversorgung von Paris aus dem Genfersee.

In Genf sind die Ingenieure der Pariser Wasserwerke, die Herren Humblot und Biennu nebst zwei Gemeinderäthen von Paris angekommen, um die Frage der Speisung der Stadt Paris mit Wasser aus dem Genfersee zu studiren. In der Sitzung des großen Stadtrathes am 10. d. M. machte der Erbauer der Genfer Wasserwerke, Herr Turretini, hievon Mittheilung, und rieth der Stadt Genf, welche dadurch eines Theiles der Wasserkräfte, über die sie derzeit verfügt, beraubt würde, einem derartigen Plane kräftigen Widerstand entgegenzusetzen. Es sei zu erwarten, daß auch die französischen Uferbewohner

und die Stadt Lyon, welche dieselben Gründe dagegen geltend mache wie Genf, dieses Unternehmen bekämpfen werden.

In derselben Sitzung bewilligte der große Stadtrath einen Credit von 230.000 Francs zur Herstellung der elektrischen Beleuchtung in den Hauptstraßen der Stadt.

J. R.

Bücherschau.

7528. **Ueber einige geodätische Instrumente, deren Libellen und Fernrohre.** Bemerkungen für Architekten, Bautechniker, Landmesser u. s. w. Verfasst von Dr. Arwed Fuhrmann, ordentl. Professor a. d. techn. Hochschule Dresden. Leipzig, E. A. Seemann, 1895. 80. XII und 59 S. mit 19 Textfiguren. Mark 1.50.

Nebst dem Titelblatte besteht diese Druckschrift aus sechs Seiten Vorrede, vier Seiten Inhalts-Verzeichnis, 54 Seiten mit auffallender Raumverschwendung gedruckten illustrierten Textes und fünf Seiten alphabetischen Sachen-Verzeichnisses über zusammen 114 Sachen. Demnach entfallen von dem im Ganzen 1107 Zeilen betragenden eigentlich sachlichen Texte durchschnittlich keine zehn Zeilen auf die einzelne Sache. Diese Berechnung verdient deshalb aufgestellt zu werden, weil daraus die Frage entspringt: Ob es nicht etwa passender gewesen wäre, den eigentlich sachlichen Text als stehendes Capitel in irgend einem Taschenkalender für Architekten, Bautechniker, Landmesser u. s. w. erscheinen zu lassen? — wozu sich dieser (mit nur drei Ausnahmen) didactisch gut bearbeitete Auszug aus vier großen Compendien schon deshalb besser eignen dürfte, als zu einer besonderen Literatur-Erscheinung, weil die Schrift absolut nichts Neues bietet und folglich, in Anbetracht der auf dem Gebiete der praktischen Geometrie seit einer Reihe von Jahren schon so sehr bemerkbaren literarischen Ueberproduction, der Berechtigung zum Anspruche auf eine günstige Kritik völlig entbehrt.

Als die oben angedeuteten drei Ausnahmen sind hervorzuheben: 1. Der dem Anfänger gegebene Rath, er möge das Instrument zerlegen, um sich in dessen Constructions-Eigenthümlichkeiten Einblick zu verschaffen; — wegen seiner Gefährlichkeit für die Integrität des Instrumentes. 2. Die Namhaftmachung von 22 Mechaniker-Firmen (worunter eine österreichische, eine schweizerische und 20 deutsche), welche angeblich vortreffliche Instrumente liefern, oder geliefert haben; — wegen Unvereinbarkeit mit dem Titel der Druckschrift. 3. Die schon in der Vorrede in so bindender Form gemachte Zusage, nach dieser Schrift in schneller Aufeinanderfolge noch drei weitere solche Veröffentlichungen zu wollen, — ohne abzuwarten, wie sich die öffentliche Kritik zu dem Vorliegenden verhalten haben wird.

Anton Tichy.

7450. **Die Donau als Völkerweg, Schiffsstraßen und Reiseroute.** Von A. v. Schweiger-Lerchenfeld. Mit circa 250 Abbildungen, darunter zahlreichen Vollbildern und 50 Karten. Heft 1—6. Seite 1—192. Wien 1895. A. Hartleben. (Vollständig in 30 Lieferungen à 30 kr.)

Das vorliegende, recht hübsch ausgestattete Werk will eine populär-wissenschaftliche Darstellung von all dem geben, was ein Gesamtgemälde unseres grossen Stromes zu bieten vermag. Was in Reise-schilderungen, in historischen Werken, in hydrologischen Fachschriften und an anderen Orten Beachtenswerthes über die Donau aufzufinden war, sammelte der Verfasser, um es in vier großen Abschnitten seines Buches (Hydrologie—Geschichte—Nautik—Schilderei) in gut lesbarer Form zu einem Gesamtbilde zu vereinigen. Er hat sich dabei durchwegs an gute Quellen gehalten, die er auch anführt und aus denen er in den Anmerkungen Detail-Mittheilungen macht. Dabei ist das vorgelegte Material von großer Reichhaltigkeit, was wohl stellenweise den Autor verleitet hat, unserer Ansicht nach, etwas gar zu weit auszuholen; freilich lässt sich diesbezüglich über die Grenzen des noch in die Darstellung Einzubeziehenden verschiedener Meinung sein. Der Bilderschnitt ist ein reicher und zumeist sehr guter. Die bisher erschienenen Hefte enthalten nebst einer allgemeinen Einleitung von dem ersten, hydrologischen und naturwissenschaftlichen Theile die Abschnitte: „Das Stromgebiet der Donau“, „Die Gestaltung des Stromlaufes“, „Wasserstands-Verhältnisse“, „Geologische und bodenplastische Verhältnisse“ und „Das organische Leben“. Wir können nach all dem das Werk allen Freunden unseres vaterländischen Stromes bestens empfehlen.

—1.

7493. **Entwürfe zu bürgerlichen Bauten im Rohbaustyl** von Paul Gröndling. Weimar 1895. Preis 3 Mark.

Der Verfasser beabsichtigt mit vorliegendem Werkchen nur ein Nachschlagebuch für Interessenten und Fachleute, aber kein Specialmusterbuch zu schaffen, was auch dem Umfange desselben — 2. Tafeln in Octav — entspricht. Die Grundrisse sind der reichsdeutschen Wohngepflogenheit angepasst; deren Eintheilung ist eine zweckmäßige zu nennen. Die schematisch gegebenen Façaden sind wohl recht nüchtern,

aber sie zeigen wenig direct Unschönes. Die in etwas größerem Maßstabe beigegebenen Details sind correct behandelt.

2598. **Oesterr. Ingenieur- und Architekten-Kalender für 1896.** Von Dr. Rud. Sondendorfer und dipl. Ingenieur J. Melan. Wien, Waldheim. Preis 2 fl.

Durch zeitgemäße Ergänzungen vervollständigt, liegt der 28. Jahrgang dieses in Fachkreisen hochgeschätzten Jahrbüchleins vor uns. Die Ergänzungen betreffen namentlich Angaben über Elasticität und Festigkeit des Betons, Erweiterung der Notizen über Brückenbau, Daten über Wasserversorgung, gesetzliche Bestimmungen über Eisenbahnbau und in der Beilage die Richtigstellung des Preisverzeichnisses für baugewerbliche Arbeiten nach dem neuen Preistarife der Gemeinde Wien.

Es ist auch heuer die Zweitheilung des Buches durchgeführt, welche sich als praktisch erwiesen, und auch sonst hat sich an der bewährten Anordnung des Stoffes nichts geändert. Wir wünschen auch dem neuesten Bändchen dieses alten Nachschlagebuches die wohlverdiente günstige Aufnahme in unseren Fachkreisen.

K..

Eingelangte Bücher.

6940. **Handbuch der Hygiene.** 18. Lfg. 8. Band. Specielle Gewerbe-Hygiene, bearbeitet von Dr. M. Füller & C. Meissner. 80. m. 94 Abb. Preis Mk. 9.—. 17. Lfg., 6. Band. Schiffs-Hygiene. Asyle, niedere Herbergen, Volksküchen etc. von Knauff, Dr. Weyl und Dr. Kulenkampf. Jena 1895. G. Fischer. Mk. 2.50.

3512. **Fortschritte auf dem Gebiete der Architektur.** Die Volkshäuser in Schweden, Norwegen, Dänemark und Finnland von dipl. Arch. C. Hintrager. Darmstadt 1895. A. Bergstraesser. Mk. 10.—.

7282. **Lehrbuch der Experimental-Physik** von A. Wüllner. 2. Band. Die Lehre von der Wärme. 80. 935 S. m. 131 Abb. 5. Aufl. Leipzig 1896. B. G. Teubner. Mk. 12.

7375. **Methodisches Lehrbuch der Elementar-Mathematik** von Dr. G. Holzmüller. 80. 228 S. m. 138 Abb. I. Theil. Leipzig 1896. B. G. Teubner. Mk. 2.40.

1810. **Bankunde des Architekten.** I. Band. I. Theil. Der Aufbau der Gebäude. 80. 830 S. m. 2000 Abb. u. 16 Taf. 4. Aufl. Berlin 1895. E. Toeche. Mk. 12.

1901. **Die Schadenersatzpflicht der Eisenbahnen nach österr. Frachtrechte** von Th. Ritter v. Rinaldini. 80. 104 S. Wien 1895. Manz. fl. —.90.

6489. **Vergleichende Versuche** über die Feuersicherheit von Speicherstützen. Commissionsbericht, erstattet im Auftrage des Hamburger Senates. 40. 84 S. m. 17 Taf. Hamburg 1895. Meissner. Mk. 10.—.

6305. **Die schmalspurigen Staatseisenbahnen im Königreiche Sachsen** bearbeitet von Ledig & Ulbricht. 80. 159 S. m. 43 Taf. 2. Aufl. Leipzig 1895. W. Engelmann. Mk. 13.50.

2190. **Die astronomisch-geodätischen Arbeiten** des k. u. k. militär-geographischen Institutes in Wien. 40. Band V. u. VI. Wien 1895. Geschenck des Institutes.

7450. **Die Donau als Völkerweg, Schiffsstraßen u. Reiseroute** von Schweiger-Lerchenfeld. 80. Lfg. 21—25. Wien 1895. A. Hartleben. 1 Lfg. fl. —.30.

7443. **Ueber nordamerikanische Straßenbahnen** von H. Koestler. 80. 184 S. m. 93 Abb. u. 4 Tab. Wien 1896. J. L. Pollak. fl. 3.60.

Geschäftliche Mittheilungen des Vereines.

Samstag den 28. December 1895 findet ein wissenschaftlicher Vortrag nicht statt. (S. Circulare XVI in Nr. 51 der Zeitschrift.)

Z. 1879 ex 1895.

Circulare XVII der Vereinsleitung 1895.

Ich beehre mich die Herren Vereinsmitglieder aufmerksam zu machen, daß laut Vereinsbeschluss die Zusendung von Glückwunschkarten zum Jahreswechsel unterbleiben soll.

Wien, 23. December 1895.

Der Vereins-Vorsteher:
J. v. Rädinger.

Der heutigen Nummer liegt das „Literatur-Blatt“ Nr. XII bei.

Beiliegend das Inhalts-Verzeichnis des Jahrganges 1895.

INHALT. Ueber Erdbeben. Vortrag, gehalten in der Vollversammlung am 26. October 1895, von Prof. Dr. Franz Toulou. (Schluss.) — Durchschnitts-Geschwindigkeiten von Expresszügen. Von dipl. Ing. R. v. Reckenschuss. — Ueber chemisch-physikalische Untersuchungen der gebräuchlichen Eisenanstriche. Auszug aus dem Vortrage des Herrn Regierungsrathes Professor Friedrich Kick, gehalten in der Fachgruppe der Maschinen-Ingenieure am 12. November 1895. — Die Electricität auf der Pariser Ausstellung im Jahre 1900. — Protokoll der 8. (Geschäfts-)Versammlung der Session 1895/96. — Vermischtes. Bücherschau. Eingelangte Bücher. — Geschäftliche Mittheilungen des Vereines. Tagesordnungen. Circulare XVII der Vereinsleitung 1895.

Eigenthum und Verlag des Vereines. — Verantwortlicher Redacteur: Paul Kortz, beh. aut. Civil-Ingenieur. — Druck von R. Spies & Co. in Wien.

LITERATUR-BLATT.

Elektrotechnik,

umfassend die Zeit vom 1. April bis 30. Juni 1894.

Bearbeitet von Ingenieur Adolf Pr asch.

Abkürzungen: E. Z. Elektrotechnische Zeitschrift; Z. E. Zeitschrift für Elektrotechnik; L. E. La Lumière électrique; E. R. Electrical Review; E. W. Electrical World.

(Fortsetzung zu Nr. XIII 1894.)

Voltmeter-Anordnung für Parallelschaltung von Wechselstrommaschinen. Von Herm. Müller. Durch eine eigenartige Combination der Schaltung der Voltmeter lässt sich der Zeitpunkt erkennen, zu welchem eine Wechselstrommaschine mit einer zweiten, bereits in die Leitung eingeschalteten derartigen Maschine in Spannung und Stromphase übereinstimmt, somit mit selber parallel geschaltet werden kann. (E. Z., H. 16, S. 223.)

Isolationsmessung mittelst Galvanoskops, an Gleichstrommaschinen während des Betriebes. Von Dr. O. Fröhlich. Bei dieser nunmehr dahin abgeänderten Methode, dass ein beliebiges Galvanometer z. B. das Taschengalvanometer von Siemens & Halske verwendet werden kann, wird das mit variablem Vorschaltwiderstand und Nebenschluss versehene Galvanometer zwischen eine Schiene der Anlage und Erde geschaltet. (E. Z., H. 14, S. 192.)

A universal shunt box for galvanometers. By W. E. Ayrton and T. Mather. Ein neuer Widerstandskasten mit constantem Nebenschluss zum Galvanometer um den dämpfenden Einfluß der im Nebenschluss eingeschalteten Widerstände auf die Schwingungen des ballistischen Galvanometers zu beseitigen. (E. W., H. 16, S. 541.)

Instrument zur Bestimmung von Phasen-Unterschieden bei Wechselstrom. Von M. v. Dolivo Dobrowolsky. Dieses Instrument, welches besonders bei Parallelschaltung von Wechselstrommaschinen die erforderlichen Anhaltspunkte zur Regulierung gibt, ist beschrieben. (E. Z., H. 25, S. 350.)

On the measurement of the power of polyphased currents. By Alexander D. Lunt. Eine Ableitung der für die Messung von Mehrphasenströmen im Allgemeinen benötigten Formeln. (E. W., H. 23, S. 771, H. 24, S. 804, H. 25, S. 832.)

A proof of the two watt meter method of measuring a three phase current. By J. D. E. Duncan. Eine einfache Methode zur Messung von Dreiphasenströmen. (E. W., H. 23, S. 763.)

Apparatus for the Taking of alternate current curves. By N. H. Genung. Beschreibung der von Professor Ryan construirten Instrumente, um die Stromcurven von Wechselströmen feststellen zu können. (E. W., H. 14, S. 473.)

Instruments pour l'analyse des fonctions periodiques. Par A. Hess. Beschreibung mehrerer Apparate zur Untersuchung von Wechsel- und Mehrphasenströmen. (L. E., H. 25, S. 551.)

Sur la Mesure de la difference de phase. Par P. Clémentisch de Engelmayer. Beschreibung einer neuen Methode zur Messung von Phasendifferenzen mittelst drehendem Spiegel. (L. E., H. 21, S. 360.)

On optical phase indicator and synchronizer. By Georg S. Moler and Frederik Bedell. Beschreibung eines Instrumentes für Laboratoriums-Untersuchungen, welches auf optischem Wege definitive Auskünfte über die relative Geschwindigkeit und die Phasenlage zwischen Motor und Generator gibt. (E. W., H. 24, S. 805.)

A reliable method of recording variable current curves. By A. C. Crehore. Diese Methode basiert auf der Faraday'schen Entdeckung, daß ein polarisierter Lichtstrahl, welcher durch eine in einem magnetischen Felde liegende Substanz hindurchgeht, sich in derselben Richtung dreht, wie die Richtung des Stromes, welcher das magnetische Feld hervorruft. Die Aufnahme dieser Drehung erfolgt auf photographischem Wege. (E. W., H. 26, S. 867.)

Messungen an Wechselstrom-Transformatoren. Nach dem Berichte über die an den Transformatoren der Frankfurter Ausstellung vorgenommenen Messungen ergaben die Mordey Transformatoren einen Nutzeffect von 94.5–96.3, die Transformatoren von Schuckert einen solchen von 94.4% und die Oerlikon-Transformatoren einen solchen von 94%. (E. Z., H. 21, S. 294.)

Ueber die Untersuchungsmethoden der magnetischen Eigenschaften des Eisens. Von Gisbert Kapp. Nach einer Recapitulation der verschiedenen Methoden zur Untersuchung des Eisens werden zwei Apparate beschrieben, welche die Untersuchung für Zwecke der Praxis wesentlich vereinfachen. (E. Z., H. 19, S. 264.)

Apparat zur Bestimmung der magnetischen Eigenschaften des Eisens im absoluten Maaß mit directer Ablesung von Siemens & Halske. Von Dr. A. Koepsel. Beschreibung des Apparates und der Messmethode. (E. Z., H. 15, S. 214.)

Une nouvelle méthode de Photométrie hétérochrome, d'après M. Ogden N. Rood. Par Charles Henry. Beschreibung einer Methode der Lichtmessung, bezw. Vergleichung der Lichtstärke zweier Licht-

quellen, bei welcher die Farbe des zu messenden Lichtes ohne Einfluß bleibt. (L. E., H. 17, S. 151.)

The Edison pressure recording gauge. Beschreibung dieses selbstregistrierenden Druckmessers. (E. R., H. 857, S. 477.)

III. Telegraphie, Telephonie und elektrische Signalisirung.

Relais Smith et Granville. Kurze Beschreibung. (L. E., H. 14, S. 36.)

The evolution of the typewriter. Eine kurze Geschichte der Entwicklung des Typendrucktelegraphen. (E. R., H. 859, S. 537, H. 861, S. 597.)

Description of the electrical tipeprinter as used by the exchange telegraph company. (E. R., H. 861, S. 599.)

Submarine rapid telegraphy and telephony. Beschreibung der Erfindung von Prof. M. J. Pupin, betreffend die Methoden und Apparate für die Uebertragung von variirenden Strömen auf weite Distanzen, durch welche die elektromagnetische Impedance und die Capacität der Leitung überwunden werden, so daß die heute durch diese Einflüsse hervorgerufene Verzögerung in der telegraphischen Uebertragung bei Unterseekabeln von beträchtlicher Länge beseitigt werden soll. (E. W., H. 20, S. 678.)

Resistance la plus favorable à donner à l'instrument récepteur sur une ligne télégraphique défectueuse par W. E. Ayrton et C. S. Whitehead. Eine Regel zur Feststellung des Leitungswiderstandes der Elektromagnetspulen des Empfangsapparates bei Linienstörungen. (L. E., H. 16, S. 132.) Vide auch die Mittheilungen von W. E. Sumpner. (L. E., H. 18, S. 225.)

Télégraphie et téléphonie simultanées Pickernell. Beschreibung der Einrichtung zum gleichzeitigen Telegraphiren und Telephoniren auf einer gemeinsamen Leitung. (L. E., H. 23, S. 475.)

Sir Henry Mance's battery resistance test in its application to duplex telegraphy. Bespricht den Einfluss des Batteriewiderstandes auf die Duplextelegraphie. (E. R., H. 854, S. 392.)

Telegraphie und Telephonie auf der Weltausstellung in Chicago. Von Jul. H. West. Ein Vortrag über diesen Gegenstand. (E. Z., H. 15, S. 216.)

Telegraph dynamo in the postal telegraph office, San Francisco. Beschreibung dieser Dynamo, welche Ströme verschiedener Intensität an die einzelnen Leitungen abzugeben hat, was durch Anbringung einer Serie von Bürstenabnehmern ermöglicht wird. (E. W., H. 23, S. 767.)

Telephon mit zwei schwingenden Platten. Von S. D. Field. Beschreibung dieses Telephons, bei welchem die beiden Platten übereinstimmend schwingen, somit sich in ihren Wirkungen verstärken, ohne daß die Reinheit des Tones darunter leidet. (Z. E., H. 8, S. 221.)

Dosentelegraph mit regulirbarem Polschuh. Von Heinrich Engelmann. Hier wird der Polschuh, welcher auf mehreren radial zu einander gestellten Hufeisenmagneten aufgesetzt ist, verstellbar gemacht, um die Entfernung zwischen Membrane und Polschuh reguliren zu können. (E. Z., H. 26, S. 359.)

A new Telephone. Bei diesem von der Western Telephone Construction Company in den Handel gebrachten Telephone, werden die kräftigen Magnete des zur Erzeugung der Anrufströme dienenden Magnetinduktors auch für das Sprechtelephon ausgenützt und soll hiedurch die Verwendung von Mikrophenen entbehrlich werden. (E. W., H. 13, S. 443.)

Téléphone Bonnard et Plat. Beschreibung dieser Einrichtung, welche zur Entlastung der Centralen, es den Abonementen gestattet, sich gegenseitig directe in Verbindung zu setzen, ohne daß es hiedurch möglich wäre, eine im Gange befindliche Conversation zu stören. (L. E., H. 16, S. 181.)

Microphone R. Damseaux. Bei diesem sehr empfindlichen Mikrophone wurden die Berührungspunkte der Sprechmembrane mit den contactirenden Kohlenstäbchen auf einen Punkt reducirt und hiedurch eine sehr reine Lautübertragung erzielt. (L. E., H. 15, S. 84.)

Microphon Anizan-Mercadier. Detailbeschreibung. (L. E., H. 20, S. 328.)

An adjustable Microphon. By W. H. Saulby. Beschreibung desselben. (E. R., H. 854, S. 393.)

Adaptateur microphonie pour diverses distances de M. M. E. Mercadier et Anizan. Beschreibung einer Vorrichtung, um durch Ein- oder Ausschalten eines Widerstandes von ca. 30 ohm in den Stromkreis für das Mikrophon, letzteres sowohl für kurze, als auch für lange Linien ausnützen zu können. (L. E., H. 14, S. 27.)

La téléphonie a grand distance. Par J. Anizan. Beschreibt einige Anordnungen der Einrichtungen unter Anwendung des Doppel-telephones und des Inductophones Mercadier. (L. E., H. 22, S. 427.)

Selbstthätiger Fernsprech-Umschalter von Franz Nissl. Beschreibung dieses Apparates, welcher es ermöglicht, daß eine Reihe von Telephon-Abonementen an ein und demselben Telephondraht angeschaltet werden kann, ohne daß die Gespräche abzuhören sind und sich

die einzelnen Abonnenten gegenseitig zu stören vermögen. (L. E., H. 12, S. 325.)

Reiner's Einzelanrufer für Fernsprechanlagen. Von L. Kohl fürst. Beschreibung dieses Anrufers, mit welchem von mehreren in eine Telefonlinie hintereinander geschalteten Telefonstationen jede einzelne separat angerufen werden kann, ohne daß die anderen Stationen den Anruf mithören. (E. Z., H. 14, S. 191.)

Avertisseur téléphonique Hall et Pickernell. Beschreibung. (L. E., H. 18, S. 233.)

Annonceur automatique de la Société générale des téléphones. Beschreibung. (L. E., H. 18, S. 233.)

Les compteurs téléphoniques. Par A. Hess. Bespricht den Telephonzähler von M. K. Barth von Wehrenalp. (L. E., H. 17, S. 163.)

Gewitter-Anzeiger für Fernsprechnetze. Von Heinrich Engelmann. Beschreibung eines auf Elektroskop-Wirkung beruhenden Apparates, welcher mit Alarmklingel anzeigt, wann eine Telefon-Anlage wegen Gewitter-Annäherung ausgeschaltet werden soll. (E. Z., H. 22, S. 303.)

Ueber die Störungen des Fernsprechverkehrs durch eine elektrische Straßenbahn. Von O. E. Meyer und K. Mützel. Diesbezüglich durchgeführte Versuche haben ergeben, daß die Störungen theils durch Induction, theils durch mangelhafte Isolation der Leitungen, theils durch Uebergangsströme von den Erdleitungen hervorgerufen werden, dieselben sich aber durch Anwendung von Schleifen-Leitungen für die Telephone beseitigen lassen. (E. Z., H. 20, S. 273.)

Selbstthätige Zeitgeber der königlichen Eisenbahn-Direction in Berlin. Von Ludwig Kohl fürst. Beschreibung einer Vorrichtung, um die richtige Bahnzeit auf alle Haupt- und Zweiglinien gleichzeitig abzugeben und so jene Uhren-Differenzen zu vermeiden, welche die pünktliche und sichere Abwicklung des Zugs-Verkehres so nachtheilig beeinflussen. (E. Z., H. 18, S. 245.)

Neue Signal-Controle von A. Praseh. Beschreibung einer neuen Methode, zur absolut sicheren Anzeige der jeweiligen Stellung eines entfernt gelegenen und vom Beobachtungsorte nicht sichtbaren Haupt-signalen. Fortsetzung aus H. 6, vom Jahre 1894. (Z. E., H. 7, S. 184.)

Elektrische Einrichtung zur Sicherung des Zugs-Verkehres auf eingleisigen Strecken. Mittheilung über die Versuchsergebnisse dieser vom Ingenieur Perles ersonnenen Errichtung findet sich (E. Z., H. 14, S. 205.)

Signal automatique Blakey. Beschreibung dieses automatischen Eisenbahnsignalen. (L. E., H. 14, S. 35.)

Système de signaux électriques entre stations et locomotives en marche. Par M. Bormann. Beschreibung dieses automatischen Signalen. (L. E., H. 19, S. 275.)

Comutateur de sûreté pour block-system Tyer. Beschreibung (L. E., H. 25, S. 581.)

Selbstthätige Umsteuerung für polarisirte Vorrichtungen mit hin- und hergehender Ankerbewegung. Von C. Bohmeyer. Hier werden durch automatischen Wechsel der Stromrichtung in den Elektromagneten, kräftigere Ankerbewegungen als bei den Läutewerken mit Selbstunterbrechung hervorgebracht. (Z. E., H. 9, S. 259.)

Comutateur Bell. Kurze Beschreibung. (L. E., H. 14, S. 33.)

Universalwecker der Actien-Gesellschaft Mix & Genest. Beschrieben. (E. Z., H. 16, S. 226.)

An indicating push button. Neuer Haus-Telegraphentaster mit einem einfachen Galvanometer combinirt, von Dr. C. D. Hunking. (E. W., H. 17, S. 583.)

The Bruce patent electric signaling balloon equipment. Beschreibung. (E. R., H. 858, S. 509.)

Elektrischer Sicherheitsapparat mit Kuglecontact. Von Franz Pohl. Ein Apparat zur Sicherung gegen Einbruch, welcher mit der Thür einer Wohnung, eines Geschäftlocales, einer Casse u. s. w. in Verbindung gebracht wird. (Z. E., H. 11, S. 306.)

Electrical communication with lighthouses and light. Vessels. Bericht der königl. Commission über diesen Gegenstand. (E. R., H. 856, S. 450.)

Das Feuermeldewesen in Wien. Von Julius Stern. Nach einem historischen Rückblick auf die Entwicklung des Feuermeldewesens, wird an der Hand statistischen Materiales, der große Fortschritt klargelegt, welcher sich aus der elektrischen Feuermeldung für das Feuermeldewesen ergab. (Z. E., H. 7, S. 191, H. 8, S. 217, H. 9, S. 255, H. 10, S. 275.)

Ueber Abschmelzsicherungen zum Schutze von Telegraphen- und Telefonleitungen. Von F. Uppenborn. Die zur Sicherung von Telegraphen- und Telefonleitungen gegen das Uebertreten von Starkströmen in die Linien eingeschalteten Abschmelzkörper müssen schon bei einer Stromstärke von 0.15 A die Leitung unterbrechen. Hiezu haben sich Silberpapiersicherungen als am Entsprechendsten erwiesen. (E. Z., H. 19, S. 271.)

Blocksystem automatique Seaton. Beschreibung. (L. E., H. 25, S. 580.)

Supports de poteaux télégraphiques Fischer Treuenfeld et Siemens. Kurze Beschreibung (L. E., H. 17, S. 179.)

Notes sur la flexion des poteaux d'une ligne aérienne. Par Oscar Colard. Bespricht den Einfluß der Biegung von Telegraphen-

säulen auf den Durchhang der Drähte und stellt die Frage fest, bis zu welcher solch eine Biegung statthaft ist. (L. E., H. 25, S. 557.)

IV. Dynamo-Maschinen, Elektromotoren und zugehörige Apparate.

Neue Dynamomaschine und Elektromotor der Firma Pöschmann & Co. Dresden. Von Thomas Marcher. Nach einigen einleitenden Bemerkungen über die günstigste Form der Magnetkerne folgt die Beschreibung der Dynamo-Maschinen und Motoren, welche sich durch vollkommen funkenloses Arbeiten und einen Nutzeffect von 93% auszeichnen sollen. (E. Z., H. 14, S. 199.)

Die Forbes'schen 5000 P. S. Wechselstrommaschinen für das Niagara-project. Eine Beschreibung dieser von der Westinghouse Electric and Construction Cy zu Pittsburgh anzuführenden Maschinen, welcher die von Mordey gegebene Kritik über das Project vorangesendet wird. (E. Z., H. 18, S. 248.)

Dreileiter-System mit einer einzigen Dynamo. Kurze Beschreibung der von der Compagnie de Fives Lille patentirten Dynamomaschine, welche geeignet ist ein Dreileiter-System zu speisen. (E. Z., H. 22, S. 306, E. R., H. 262, S. 624.)

Herstellung eines Drehfeldes durch Einphasen-Wechselströme. Von Max Déri. Beschreibung einer Methode, nach welcher durch eigenartige Wicklung im Motor und entsprechende Stromverzweigung vom Generator eine Phasenverschiebung von 60° und somit in dem Motor ein Drehfeld hervorgerufen wird. (E. Z., H. 26, S. 253.)

New electrical machinery. Beschreibung der neuen von der Walker Manufacturing Cy erzeugten Generatoren und Motoren für Gleich- und Wechselströme mit einer Leistung von 150–5000 P. S. (E. W., H. 14, S. 473.)

The Warren engine dynamo. Bei dieser direct mit der Dampfmaschine gekuppelten Dynamo ist das Eisen des Schwungrades der Dampfmaschine direct zur Stromerzeugung ausgenützt. Eine Tandem Compound-Maschine mit einem Alternator von 200 kw. für 400 Glühlampen ansprechend, beansprucht keinen größeren Raum als 525 [?] engl. (E. W., H. 16, S. 547.)

New three phased apparatus. Beschreibung der neuen Dreiphasen-Generatoren der General Electric Cy für Kraftübertragung. (E. W., H. 17, S. 581.)

A new arc light dynamo. Beschreibung der neuen, sich durch Bewegung der Kohlenbürsten um den Comutator selbstthätig regulirenden Bogenlicht-Dynamo von Foree Bain. (E. W., H. 19, S. 654.)

A new multipolar dynamo. Beschreibung der neuen Multipolar-dynamo für Glühlichtbeleuchtung mit constantem Potential von 120 Volts der Ricker Electric Cy in Brooklin. (E. W., H. 20, S. 687.)

Relative advantages of toothed and smooth cor armatures. By Alton D. Adams. Bespricht die Vor- und Nachteile von gezähnten Ankern bei Dynamomaschinen gegenüber den glatten Ankern und kommt zum Resultate, daß sich bei Anwendung derselben durch geeignete Construction die Nachteile derselben sehr verringern lassen und bedeutende Ersparnisse in Eisen und Kupfer zu erzielen sind. (E. W., H. 21, S. 711.)

Unipolar Dynamos for electric light and power. By F. B. Crocker and C. H. Parmly. Hier werden die Vorzüge der unipolar Dynamos und Motoren, welche hauptsächlich in deren großer Einfachheit und Leistungsfähigkeit bestehen, hervorgehoben und begründet. (E. W., H. 22, S. 739.)

Two-phased system for lighting and power. Beschreibung der von der Stanley Electric Manufacturing Cy in Pittsfield construirten Zweiphasen-Dynamo, welche Licht und Kraft in einem Stromkreis abgeben und ohne Aenderung der bestehenden Einrichtung in bereits bestehende Wechselstromanlagen eingefügt werden kann. (E. W., H. 24, S. 815.)

Mammoth Generators. Beschreibung einer mit der Dampfmaschine direct gekuppelten Riesendynamo von 2000 P. S. Capacität. (E. W., H. 23, S. 785.)

New Wood alternating apparatus. Beschreibung der von der Fort Wayne Electric Cy erzeugten Wechselstromapparate System Wood. (E. W., H. 26, S. 878.)

Electromoteurs domestiques et dynamos génératrices de faible puissance. Par E. J. Brunswick. Beschreibung einer Serie von Dynamos und Elektromotoren für häusliche Zwecke. (L. E., H. 18, S. 208.)

Bogenlicht-Dynamos auf der Weltausstellung in Chicago. Von J. Sahulka. Eine eingehende Beschreibung der auf der Weltausstellung ausgestellt gewesenen amerikanischen Dynamotypen. (Z. E., H. 8, S. 204, H. 9, S. 245.)

Détails de construction dynamo. Par Gustave Richard. Fortsetzung der laufenden Revue aus L. E. vom 24. März 1894, über alle Neuerungen auf dem Gebiete des Baues der Dynamomaschinen. (L. E., H. 18, S. 216, H. 23, S. 462.)

Practical notes on dynamo calculation. By Alfred E. Wiener. Gibt auf Grundlage einer großen Sammlung von Daten über die verschiedensten europäischen und amerikanischen Dynamotypen eine Reihe von Anhaltspunkten zur Berechnung von Gleichstrom-Dynamos. (E. W., H. 20, S. 675, H. 21, S. 713, H. 22, S. 740, H. 23, S. 772, H. 24, S. 803, H. 25, S. 835, H. 26, S. 867.)

Ueber den Einfluss der Erwärmung der Magnetwickelungen bei Dynamomaschinen auf die Tourenzahl der letzteren. Um den elektrischen Effect von Dynamomaschinen bei Erwärmung der Magnetwickelungen auf gleicher Höhe zu erhalten, muss die Tourenzahl der Dynamo erhöht werden. Diese Erhöhung wird für die verschiedenen Stromstärken und Temperaturerhöhungen in einer Tabelle zusammengestellt. (Z. E., H. 12, S. 325.)

Ventilated dynamo brush. Beschreibung einer neuen Bürstenform für Dynamos, welche eine Funkenbildung sowie eine Erhitzung oder Beschädigung des Comutators beseitigen soll. (E. W., H. 16, S. 533.)

Regulir-Apparate für elektrische Centralanlagen. Von Dr. Martin Kallmann. Eine Beschreibung der verschiedenen Regulirapparate in systematischer Anordnung, unter besonderer Berücksichtigung der auf der Weltausstellung in Chicago vorgeführten Constructionen. (E. Z., H. 20, S. 274, H. 25, S. 343.)

Un nouveau moteur synchrone. Par M. G. Ferraris. Beschreibung und theoretische Begründung dieses neuen Motors. (L. E., H. 25, S. 578.)

New Westinghouse electric railway equipment. Beschreibung eines neuen leichten Elektromotors für Straßenbahnwagen, sammt den zugehörigen Hilfsapparaten. (E. W., H. 18, S. 621.)

A new system for regulating motors. Beschreibt das diesbezügliche System von H. Ward Leonard im Detail. (E. R., H. 857, S. 478.)

Simple method of testing large dynamos. By M. G. Warner. Beschreibung einer einfachen Methode zur Untersuchung großer Dynamomaschinen. (E. W., H. 22, S. 750.)

The Connelly motor v. electricity for driving tramcars. By Sydney F. Walker. Der Verfasser kommt zu dem Schlusse, daß die elektrischen Trambahnen mit oberirdischer Stromzuführung, der Connelly'schen neuen Petroleummotoren ruhig entgegensehen können. (E. R., H. 859, S. 538.)

A new transformer cut-out. Beschreibung des von der Packard Electric Co. construirten Ausschalters von Transformatoren, bei welchem der Transformator aus dem Stromkreise ausgeschaltet und ein ausgebrannter Abschmelzdraht ausgewechselt werden kann, ohne daß ein Werkzeug hierzu benöthigt wird. (E. W., H. 24, S. 812.)

The Wagner transformers. Beschreibung dieses von der Wagner Manufacturing Co. in St. Louis hergestellten regulirbaren Transformatoren. (E. W., H. 16, S. 553.)

A three phase transformer. Beschreibung des in den Werkstätten der Jura Simphonbahn in Anwendung stehenden Transformatoren. (E. R., H. 855, S. 426.)

Transformateurs et „Convertisseurs“. Par A. Blondel. Schlägt vor, um Begriffsverwirrungen zu vermeiden, die unter dem Sammelnamen Transformatoren bekannten Stromumwandler nach Art und Weise der Wirkung als redresseur, accumulateur und convertisseur zu bezeichnen. (L. E., H. 24, S. 519.)

The postal telegraph-cable company's new building. Beschreibung dieses neuen Gebäudes und der inneren großartigen elektrischen Einrichtungen desselben. (E. W., H. 16, S. 525.)

V. Elektrische Beleuchtung.

Les lamps a arc. Par Gustave Richard. Fortsetzung der laufenden Revue aus L. E. vom 10. Februar 1894, über alle Neuerungen auf dem Gebiete der elektrischen Bogenlicht-Beleuchtung. (L. E., H. 16, S. 106, H. 21, S. 364, H. 25, S. 562.)

The new Bain arc lamp. Beschreibung dieser neuen sehr einfachen Bogenlichtlampe der Great Western Electric Co. von Duluth. (E. W., H. 18, S. 620.)

A new arc lamp. Beschreibung der sich durch große Einfachheit auszeichnenden neuen Bogenlichtlampe von William J. Andus. (E. W., H. 26, S. 876.)

Small or sub-divided arc lights. Beschreibung der von der Ball electric light Co. in New-York geschaffenen, dies betreffenden Einrichtungen. (E. R., H. 862, S. 625.)

The incandescence lamp. By A. Bainville. Beschreibung verschiedener Methoden zur Herstellung von Glühlampen. (E. R., H. 859, S. 536, H. 861, S. 596, H. 866, S. 747.)

New form of desk light. Beschreibung einer neuen beweglichen Glühlampe mit verstellbarem Lichtschirm, speciell für die Tischbeleuchtung eingerichtet. (E. W., H. 15, S. 507.)

New incandescent lamp. Beschreibung der neuen Glühlampe von Georg C. Swan, bei welcher die Zuführungsdrähte bei Bruch des Kohlenkörpers mehreremale wieder verwendet werden können. (E. W., H. 17, S. 582.)

New Packard lamp. Beschreibung der neuen Glühlampentypen von Packard. (E. W., H. 26, S. 880.)

Electricity supply stations. Nr. 17. Coatbridge station. Beschreibung der Anlage. (E. R., H. 855, S. 416.)

Electricity at Messrs. Dobson and Barlows machine shops. Beschreibung der Einrichtung. (E. R., H. 856, S. 449.)

Glasgow electricity supply. Beschreibung der elektrischen Centralen in Glasgow. (E. R., H. 858, S. 515.)

The electrical substations of the Paris compressed air company. By J. Lafargue. Beschreibung. (E. R., H. 859, S. 540.)

L'électricité a Olympia. Par W. de Fonvielle. Beschreibung der elektrischen Einrichtungen des Vergnügungsortes Olympia in Paris. (L. E., H. 19, S. 271.)

Eclairage des grands hôtels de Ragaz. Beschreibung der Einrichtungen. (L. E., H. 22, S. 435.)

Eclairage électrique par les piles. Par E. Baruet. Beschreibung der Einrichtung Baruets zur Erzeugung elektrischen Lichtes für häusliche Zwecke. (L. E., H. 25, S. 568.)

Eclairage électrique domestique. Beschreibung zweier Methoden zur Erzeugung der elektrischen Energie für die häusliche Beleuchtung und zwar 1. durch Batterien, welche Accumulatoren laden, 2. durch einen mit einer Dynamo gekuppelten hydraulischen Motor, für welchen das Wasser unter einen Druck von 4 Atmosphären gesetzt wird. (L. E., H. 14, S. 30.)

On the effect of heavy gases in incandescent lamps. Vergleichende Untersuchung des Effectverbrauches und der Dauerhaftigkeit der mit Bromine-Gas gefüllten und der evacuirten Glühlampen, welche zu Gunsten der letzteren ausfallen. (E. R., H. 858, S. 510.)

Small arcs or large incandescents. By Albert Scheible. Gibt mit Rücksicht auf die großen Fortschritte der Glühlampenfabrication, welche Lampen von geringerem Energieverbrauch zu erzeugen vermögen, den Glühlampen größerer Leuchtkraft vor kleinen Bogenlampen den Vorzug. (E. R., H. 859, S. 544.)

Testing for grounds on incandescent circuits. By Austin S. O. Latsch. Beschreibung einer einfachen Methode zur Untersuchung von Lichtleitungen auf Erdschlüsse. (E. R., H. 860, S. 570.)

The cost of electrical energy. Bespricht die Crompton'schen diesbezüglichen Tabellen, und gibt weitere Erfahrungsergebnisse bekannt. (E. R., H. 860, S. 561.)

Economy in electrical distribution. By Albert L. Clough. Der Verfasser gibt eine Methode der Stromvertheilung bekannt, nach welcher entsprechend dem jeweiligen, durch die Oekonomie des Betriebes gegebenen Bedarfe, mit Gleichstrom oder Wechselstrom betrieben werden kann. (E. W., H. 18, S. 605.)

The cost of producing electricity. By Jas. B. Cahoon. Angeregt durch den Bericht der Electric light association über den Verbrauch an Kohle pro indicirte P. S., welche für einzelne Anlagen bis zu 20 Pfund engl. per P. S. Stunde aufwies, gibt derselbe eine einfache graphische Darstellung, aus welcher sich der Nutzeffect herausrechnen lässt. (E. W., H. 18, S. 602, H. 19, S. 635.)

Present conditions of installing electric mains in the premises of costumers supplied from central stations. Bespricht kritisch die Methoden der Einführung elektrischer Leitung in die Gebäude und die für die Regulation und Sicherheit gebräuchlichen Vorrichtungen. (E. R., H. 855, S. 421.)

Der Spannungsverlust in den Hauptknotenpunkten von Stromvertheilungsnetzen. Von Dr. E. Mühlendorff. Bespricht die Berechnung der Speiseleitungen, um bei bekannten Spannungsverlusten in den Leitungen die geringste Kupfermenge zu erhalten. (E. Z., H. 17, S. 236.)

Questions d'exploitation régularité de voltage et distributions a trois fils. Par G. Claude. Bespricht die Stromvertheilung nach dem Dreileiter-System. (L. E., H. 22, S. 401, H. 23, S. 471.)

Ecrans transparents conducteurs pour appareils électriques et autres. Par W. E. Ayrton et T. Malher. Durchsichtige Lichtschirme um elektrische Apparate beobachten zu können und selbe gleichzeitig gegen elektrostatische Einflüsse zu schützen. (L. E., H. 17, S. 183.)

Coup de foudre dans une station centrale d'électricité. Par Paul Robert. Beschreibung eines Blitzes und der Wirkungen desselben, welcher durch eine unterirdische Leitung in eine elektrische Beleuchtungs-Centrale einschlug. (L. E., H. 19, S. 262.)

VI. Elektrische Kraftübertragung.

Application mécanique de l'électricité. Par Gustave Richard. Fortsetzung der laufenden Revue aus L. E. vom 3. März 1894, über alle mechanischen Anwendungen der Elektricität. (L. E., H. 15, S. 59, H. 17, S. 154, H. 20, S. 315, H. 22, S. 416.)

Die Kraftübertragungsanlage von Hellsjön-Grängesberg in Schweden. Von Robert Dahlander. Beschreibung dieser Anlage, bei welcher eine Wasserkraft von ca. 350 P. S. auf elektrischem Wege nach dem Dreiphasenstrom-Systeme auf ca. 13.7 km Distanz übertragen wird. (E. Z., H. 14, S. 201.)

Energie-Uebertragung Frankfurt—Laufen. Auszug aus dem von Prof. Dr. H. E. Weber verfassten Berichte der Prüfungs-Commission über die an dieser Anlage im Jahre 1891 ausgeführten Untersuchungen. (E. Z., H. 17, S. 241, Z. E., H. 11, S. 302.)

Ueber einen Versuch der Kraftübertragung auf 46 km Distanz mit Spannungen bis 33.000 V in der Maschinenfabrik Oerlikon. Von Dr. Behn-Eschenburg. Die auf rechnerischem Wege ermittelten Nutzeffekte befanden sich in hinreichender Uebereinstimmung mit dem gemessenen Nutzeffect. Es ergab sich ferner, daß die Energieübertragung mit so hohen Spannungen erst bei großen Energiemengen von Vortheil sei. (E. Z., H. 19, S. 261.)

Kraftübertragung mittelst hochgespannter Gleichströme. Von Ernst Schulz. Um Kräfte mit Gleichströmen auf weitere Entfernungen zu übertragen, werden, da höhere Spannungen als 3000 V mit Gleichstrommaschine schwer erreicht werden können, die Maschinen in Serien

geschaltet und die Spannung in der Empfangsstelle durch entsprechende Schaltung reducirt. (E. Z., H. 20, S. 278.)

Absehtzung der Streckenlänge, bis zu welcher die Wasserkraft der Niagarafälle mit Rücksicht auf den wirthschaftlichen Erfolg übertragen werden kann. Edwin L. Houston und A. E. Kennelly kamen nach eingehender Berücksichtigung aller maaßgebenden Factoren zu dem Schlusse, daß bis zu einer Entfernung von 330 km der elektrische Betrieb um mindestens 10 % billiger kommt als der Dampfbetrieb an Ort und Stelle. (E. Z., H. 23, S. 325.)

Die elektrische Kraftübertragung von Laucherthal nach Sigmaringen für Licht- und Kraftzwecke. Eingehende Beschreibung dieser Anlage, bei welcher Wasserkraft aus dem Laucherthal mit ca. 182 P. S. ausgenützt werden und die Kraftübertragung mittelst höher gespannten Gleichstrom erfolgt. (E. Z., H. 26, S. 354.)

The Portland General-Electric-Power Plant. Eine eingehende, gut illustrierte Beschreibung dieser großartigen elektrischen Kraftübertragungs-Anlage, bei welcher dem Willamette-River mittelst 20 Turbinen ca. 12.000 PS entnommen und auf elektrischem Wege nach dem ca. 12 Meilen (19 km) entfernten Portland übertragen werden, findet sich (E. W., H. 14, S. 457.)

A new system of polyphase distribution. By Lieut. F. Jarvis Patten. Beschreibung einer neuen Methode zur Combinirung des Arbeitens mit Zweiphasen- und Dreiphasenströmen so die Vortheile jedes dieser Systeme vereinigend. (E. W., H. 18, S. 609.)

Three-phased power transmission. Beschreibung einer Dreiphasenstrom-Kraftübertragungs-Anlage von Baltic nach Taftville Conn. auf $4\frac{1}{2}$ engl. Meilen zur Versorgung der Baumwollspinnereien mit Betriebskraft. (E. W., H. 18, S. 619, E. R. H. 861, S. 593.)

Power transmission for Omaha. In dem Jahresberichte für 1893 des Stadtgenieurs von Omaha wird nachgewiesen, daß die sieben Meilen von Omaha gelegene Wasserkraft bei Uebertragung nach dort billiger zu stehen kommt als die gleiche nutzbare Kraft direct am Verbrauchsorte durch Kohlen erzeugt werden kann, und daß die elektrische Kraftübertragung vortheilhafter ist als die Uebertragung mit comprimierter Luft. (E. W., H. 18, S. 595.)

The Niagara transmission scheme. Gibt Mittheilung über die projectirte elektrische Kraftvertheilungs-Anlage, und sucht nachzuweisen, daß die Kraft der Niagarafälle auf 200 engl. Meilen im Umkreis billiger übertragen werden kann, als die Kraft am Verbrauchsorte zu erzeugen ist. (E. R., H. 861, S. 598.)

Transmission De Force Motrice Par Courants Polyphasés Aux Ateliers Du Jura-Simplon. Beschreibung der elektrischen Kraftübertragungs-Anlage der Jura-Simplonbahn von den Fällen der Suze nach Biel. (L. E., H. 14, S. 10, H. 15, S. 78.)

Transport de force chez M. M. Menier, a Noisiel. Par Paul Bouchérot. Beschreibung der elektrischen Kraftübertragungs-Anlagen auf den Besitzungen von Menier in Noisiel. (L. E., H. 20, S. 301, H. 21, S. 369.)

Transport d'énergie électrique entre la Chapelle et Épinay. Par F. Guibert. Beschreibung der Kraftübertragungs-Anlage zwischen La Chapelle und dem Bahnhofe in Épinay, bei welcher Gleichstrom von 120 Volts erzeugt durch den Transformator von Hutin und Leblanc in drei Phasenstrom von 4500 Volts transformirt und in der Verbrauchstation wieder in Gleichstrom umgesetzt wird. (L. E., H. 24, S. 501.)

Chemins de fer et tramways électriques. Par Gustave Richard. Fortsetzung der laufenden Revue aus L. E. vom 17. Februar 1894, über alle Neuerungen auf dem Gebiete der elektrischen Traction. (L. E., H. 19, S. 263, H. 24, S. 520.)

Elektrischer Betrieb von Trambahnen. Mittheilungen über die englischen Trambahnen und deren Zukunft. (E. Z., H. 16, S. 225.)

Die elektrische Eisenbahn auf der Insel Guernsey. Eine kurze Beschreibung dieser von der Firma Siemens Broth. & Co. eingerichteten Bahn. (E. Z., H. 18, S. 252.)

Die Wichtigkeit vollständiger metallischer Stromkreise bei elektrischen Eisenbahnen. Bespricht die Nothwendigkeit vollkommen metallischer Rückleitungen in der Weise, daß die Schienenverbindungen vorzüglich elektrisch leitend hergestellt werden und die Stromzuleitung mittelst Feederleitungen zu den Schienen hergestellt werde. Hiedurch werden nicht nur die elektrolytischen Zerstörungen benachbarter Röhrenleitungen hintangehalten, sondern auch der Kohlenverbrauch bedeutend reducirt. (E. Z., H. 18, S. 250.)

Die elektrische Zahnstangenbahn auf den Mont Salève. Eingehende Beschreibung dieser Bahnanlage, die als erstes Beispiel der Benützung elektrischer Zugkraft in Steigungen bis zu 250/0, sowie in Bezug auf die Zuführung der Betriebs-Wasserkraft, welche Schwierigkeiten begabene, Interesse erweckt. (E. Z., H. 21, S. 289.)

Die elektrische Straßenbahn Zürich—Hirslanden. Beschreibung dieser Bahn, bei welcher das erste Mal Accumulatoren als stationäre Kraftquelle mitverwendet werden um den aus dem Betriebe sich ergebenden ungemein schwankenden Stromverbrauch auszugleichen. (E. Z. H. 26, S. 357.)

The Heilmann Electric Locomotive. Eine detaillirte Beschreibung dieser großen Aussehen erregenden Locomotive, welche bei der französischen Westbahn dauernd in Betrieb genommen wurde, findet sich (E. W., 1894, H. 13, S. 429.)

Suggestions for transit systems. By S. D. Mott. Beschreibung eines Projectes einer elektrischen Zweiradbahn mit unterirdischer Stromzuführung, welche manche beachtenswerthe Details enthält. (E. W., H. 16, S. 576, H. 21, S. 719, H. 26, S. 873.)

Destructive effects of electrical currents on subterranean metal pipes. By J. H. Farnham. Bespricht die Ursachen des Zerfressens von in feuchtem Boden verlegten Metallröhren durch Elektrolysis, auf Grund der Untersuchung der Einwirkung der von der West-Ende-Straßenbahn ausgehenden Erdströme auf die Telephonkabel in Boston, und gibt die Mittel an, durch welche dieser Einfluss der Erdströme von Starkstrom-Anlagen aufgehoben werden kann. (E. W., H. 17, S. 567.)

The Lawrence conduit for street railways. Neues unterirdisches Stromzuführungs-System der Lawrence Electric Cy, welches eingehend erprobt wurde, und sich selbst bei einer Ueberschwemmung bestens bewährt haben soll. (E. W., H. 18, S. 625.)

Street railway conduit system. Beschreibung des neuen unterirdischen Stromzuführungs-Systemes von H. Petersen in Milwaukee. (E. W., H. 19, S. 655.)

The Johnston-Lundell electric railway system. Beschreibung dieses Systemes, welches auf einer Combination directer, u. zw. unterirdischer Stromzuführung und Accumulatoren-Betrieb basirt. (E. W., H. 19, S. 651.)

The Card electric railway equipment. Beschreibung des neuen Motors der Card Electric Cy für Straßenbahnwagen von 18 Fuß Länge, welche keine größeren Steigerungen als 80/0 zu überwinden haben. (E. W., H. 23, S. 782.)

Die elektrischen Bahnen in Remscheid. Kurze Mittheilungen über diese Bahn, welche die denkbarst ungünstigen Neigung-Verhältnisse aufweist und dabei insbesondere in Bezug auf die Elektromotoren als Musterbahn anzusehen ist. (Z. E., H. 10, S. 283.)

Tests of Reckenzaun tramway motors and gearing. Beschreibt den Reckenzaun-Motor und gibt einige Ergebnisse über mit selbem durchgeführte Versuche. (E. R., H. 860, S. 567.)

Elektrisch betriebene Boote. Beschreibung der von der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft in Berlin, auf dem Wannsee in den S. 299.)

Electric Canal Towing. Ein neues System zum elektrischen Transport von Schleppschiffen von und zu den Schleusen von Canälen, welches bereits am Oswego- und Erie-Canal praktische Verwendung gefunden hat. (E. W., H. 14, S. 471.)

An electric carriage. Die Firma G. K. Cummings bringt eine mittelst Accumulatoren angetriebene elektrische Equipage auf den Markt, für welche sich die Betriebskosten bei einem täglichen Weg von 50 engl. Meilen auf 10 Dollar per Monat belaufen sollen. (E. W., H. 21, S. 722.)

Wind motors. Beschreibung der Rollason'schen Einrichtung mittelst Windmotoren Elektricität zu erzeugen. (E. R., H. 856, S. 455.)

Ein Kraftvertheilungs-System für Werkstätten-Betrieb. Von Ludwig Baumgardt. Es wird hiebei eine Methode entwickelt und die Drehzahl eines Elektromotors innerhalb gewisser Grenzen in verschiedenen Abstufungen variiert werden kann und hierauf das Kraftvertheilungs-System aufgebaut. (E. Z., H. 16, S. 221.)

Electric mining plants. Beschreibung der elektrischen Förderanlage in der Beare Rune Mine der Blossburg-Coal Cy. Tioga-County. (E. W., H. 15, S. 511.)

Combined fan and electrolifer. Eine hübsche Verbindung eines Glühlampen. (E. W., H. 16, S. 547.)

Electricity at Cramps ship yard. Die Schiff- und Maschinenbau Compagnie von William Cramp & Sons in Philadelphia verwendet für ihre Zwecke eine Reihe elektrischer Einrichtungen und Maschinen. (E. W., H. 21, S. 699.)

Ueber elektrische Eisenbahnen. Von Ernst Egger. Ein Vortrag, in welchem die elektrischen Strassenbahnen Amerikas einer eingehenderen Besprechung unterzogen werden. (Z. E., H. 10, S. 271, H. 11, S. 294.)

An electric power drill. Beschreibung eines elektrisch angetriebenen Bohrers für Kohlenwerke. (E. W., H. 26, S. 880.)

Presse hydraulique pour la fabrication de l'enveloppe de plomb des cables. Par Carl Huber. Beschreibung. (L. E., H. 20, S. 308.)

VII. Elektrochemie und Elektrometallurgie.

The Burnley Cartridge Battery. Diese Batterie ist eine modifizierte Leclanché-Batterie mit einem Diaphragma, aus speciell präparirtem Papier. (E. W., H. 13, S. 441.)

The Hayden carbon porous cup cell. Eine neue Form des Leclanché-Elementes mit einem Diaphragma aus poröser Kohle, welche große Vortheile zu haben scheint. (E. W., H. 21, S. 721.)

Pile Wacker et Wilkins. Beschreibung. (L. E., H. 18, S. 231.)

Pile Cudell. Kurze Beschreibung. (L. E., H. 22, S. 435.)

(Schluss folgt.)

LITERATUR-BLATT.

Eisenbahnbau.

Bearbeitet vom dipl. Ingenieur Alfred Birk.

Abkürzungen: A. f. G. u. B. Annalen für Gewerbe und Bauwesen; A. i. Annales industrielles; E. Engineer; Eg. Engineering; I. Z. Zeitschrift des Vereines deutscher Ingenieure; L. Z. Zeitschrift für Local- und Straßenbahnwesen; O. Organ für die Fortschritte des Eisenbahn- und Straßenbahnwesens; O. E. Z. Oesterreichische Eisenbahnzeitung; R. g. Revue générale des chemins de fer; R. R. Railway Review; Schw. B. Schweizer Bauzeitung; Z. V. D. E. Zeitung des Vereines deutscher Eisenbahn-Verwaltungen; Z. f. K. Zeitschrift für Kleinbahnwesen; V. Z. Zeitschrift für des österr. Ingenieur- und Architekten-Vereines; Z. f. E. Zeitschrift für Eisenbahnen und Dampfschiffahrt.

Allgemeines.

Oesterreichische Eisenbahn-Projekte. Es werden besprochen: Die Tauernbahn, Vinstgauer-Bahn und schließlich in allgemeinen Zügen die große Zahl neuer Localbahnprojekte, für welche gewisse wichtige und gemeinsame Fragen bestehen. (Oe. E. Z. 1894, S. 413–416.)

Der Bau des zweiten Geleises der Gotthardbahn. (Oe. E. Z. 1894, S. 423–426.)

Zur Reform des Personentarifs in Ungarn. Ministerialrath E. v. Szabo verurtheilt in scharfer und entschiedener Weise den Zonen-tarif. — (Z. V. D. E. V. 1894, S. 729 und 739.) Entgegnung des com-tariell Directors der kgl. ung. Staatseisenbahnen, Ministerialrath von Schober. (Z. V. D. E. 1894, S. 803 und 813.) Auszugsweise in der Oe. E. Z. 1894, S. 361.

Zur Bewältigung großen Personenverkehrs auf Staatsbahnen empfiehlt Wittfeld nicht nur die Wagen, sondern auch die Bahnsteige zweistöckig anzuordnen. (A. f. G. u. B. 1894, II, S. 52.)

Ueber den gegenwärtigen Stand der öffentlichen Verkehrs-anlagen in Wien. Von R. Ziffer. Mit einer Uebersichtskarte. (L. Z. 1894, S. 135–161.)

Eine Studie über die Wienthalbahn. Von Ingenieur N. R. Bode. (V. Z. 1894, S. 216–218.)

Die Stadtbahn in Paris. Erörterung des Vorschlags Villain's, der die Bahn in einem Einschnitte führen und letzteren mit Glasplatten derart überdecken will, daß zu beiden Seiten der Glasdecke Oeffnungen von 2 m Breite verbleiben, die zur Lüftung dienen. Die Kosten sollen nicht bedeutend sein. Mit Abb. (A. i. 1894, II, Seite 420 und 490.)

Ueber den Betrieb der Hochbahnen in den Vereinigten Staaten. M. Demoulin beschreibt die Bahnen in New-York und Chicago, bespricht interessante Einzelheiten in deren Anlage und Betrieb und erörtert speciell die Unzulänglichkeit der städtischen Verkehrsmittel in New-York. Mit Abb. (R. g. 1894, II, S. 47–64.)

Die Londoner Untergrundbahnen und die New-Yorker Hochbahn. Von H. Köstler. (V. Z. 1894, S. 445–448.)

Das Eisenbahnwesen auf der Internationalen Ausstellung in Wien. Bericht vom dipl. Ingenieur A. Birk. (Z. V. D. E. 1894, S. 361 und 389.)

Das Eisenbahnwesen auf der Landesausstellung in Lemberg. Von Prof. Rom. Freih. v. Gostkowski. (Z. f. E. 1894, S. 619 bis 627.)

Von der sibirischen Eisenbahn. Mit einer Situation. (Oe. E. Z. 1894, S. 145–148.)

Die schweizerische Eisenbahnschule in Biel. Ausführliche Mittheilung der Organisation und des Lehrplanes. (Oe. E. Z. 1894, S. 374 bis 378.)

Statistik.

Die Eisenbahnen der Erde 1888–1892. Gesamtlänge 653.937 km; Zuwachs seit 1858: 80.135 km. Europa besitzt 232.317 km Eisenbahnen, Amerika 352.230 km, Asien 37.367 km. Tabellen über die Vertheilung der Eisenbahnen nach den Einzelländern, pro Flächengröße und Bevölkerungs-zahl. (Z. V. D. E. 1894, S. 513–515. Oe. E. Z. 1894, S. 243–245.)

Verwaltungsbericht der Oesterr. Staatsbahnen für 1893. (Z. V. D. E. 1894, S. 391–396. Z. f. E. 1894, S. 429–438.)

Oesterreichische Eisenbahnstatistik für das Jahr 1892. (Oe. E. Z. 1894, S. 266–269.)

Eröffnung neuer Eisenbahnstrecken in Oesterreich-Ungarn und im Occupationsgebiete im Jahre 1893. (Z. V. D. E. 1894, S. 249 und 250.)

Die Betriebsergebnisse der größeren österreichischen Eisenbahnen im Jahre 1893. (Oe. E. Z. 1894, S. 301 und 302.)

Statistische Nachrichten von den Eisenbahnen des Vereines Deutscher Eisenbahn-Verwaltungen für das Rechnungsjahr 1892. (Z. V. D. E. 1894, S. 379 und 401. Oe. E. Z. 1894, S. 279–282.)

Statistik der Eisenbahnen Deutschlands für das Betriebsjahr 1892–93. (Z. V. D. E. 1894, S. 757, 769, 780.)

Die Reichseisenbahnen und die Wilhelm-Luxemburg-Eisenbahnen im Rechnungsjahr 1892/3. (Z. V. D. E. 1894, S. 381 u. 382.)

Die sächsischen Staatsbahnen. Von Dr. Otto Ballerstedt. (Z. f. E. 1894, S. 643 und 658.)

Die Betriebs-Ergebnisse der preußischen Staatseisenbahnen im Jahre 1892–1893. (Z. V. 1894, S. 572 u. 580.)

Verwaltungsbericht der königl. württembergischen Verkehrs-anstalten für das Rechnungsjahr 1892–1893. (Z. V. D. E. 1894, S. 164.)

Das Eisenbahnwesen im Großherzogthum Hessen. (Z. V. D. E. 1894, S. 323–326.)

Statistisches über die Eisenbahnen Russlands aus dem Jahre 1891. (Z. V. D. E. 1894, S. 307 u. 327.)

Die norwegischen Eisenbahnen im Jahre 1892–1893. (Z. V. D. E. 1894, S. 717 u. 718.)

Statistik der griechischen Eisenbahnen für das Jahr 1890. Gesamtlänge der im Betriebe gestandenen Bahnen betrug 702 km; mit Ausnahme einer einzigen Bahn (Athen–Piräus, 9 km lang) sind alle Bahnen mit 1.00 m Spurweite erbaut. (R. g. 1894, II, S. 130–133.)

Die Eisenbahnen der Vereinigten Staaten im Jahre 1893. (Z. V. D. E. 1894, S. 704.)

Bahnhofsbauten.

Die neueren Bahnhofsbauteile der Kaiser Ferdinands-Nordbahn. (V. Z. 1894, S. 307 u. 316.)

Die Umgestaltung der Dresdener Bahnhöfe. Besprechung der Erweiterung und Vervollständigung der ursprünglichen generellen Pläne namentlich in Bezug auf die städtischen Verkehrsbedürfnisse und die voraussichtlich zunehmende Größe des Eisenbahnverkehrs. Mit Situationsplan. (Z. V. D. E. 1894, S. 181–185.)

Das Empfangsgebäude auf dem Hauptbahnhof zu Köln. Mit Abb. (Z. V. D. E. 1894, S. 399 u. 409.)

Eisenbahn-Oberbau.

Verwendung von Hilfschen Schienen auf Querschwellen. Es werden die Verhältnisse dargelegt, unter welchen die abgenutzten Schienen wieder verwendet werden können; es wird empfohlen, für eine 9 m lange Schiene 12 Schwellen einzulegen; die Kosten stellen sich wesentlich geringer, als bei neuen Schienen. (Z. V. D. E. 1894, S. 925 u. 926.)

Der verstärkte Oberbau der italienischen Mittelmeerbahn. In Folge der ungewöhnlich raschen Abnutzung, welche die Schienen auf den Gebirgstrassen und in den Tunnels erfahren, kommen von jetzt an 12 m lange Schienen von 45 kg Gewicht pro Meter in Anwendung. Es sind Doppelkopfschienen, deren unterer Kopf aber flach geformt ist, so daß er mehr dem Fuße einer breitbasigen Schiene gleicht. Die Schienen sind 150 mm hoch; der obere Kopf ist 72 mm, der untere 90 mm breit, der Steg 15 mm dick; die Laschen sind 445 mm lang und 16 kg pro Stück schwer; die Schienenstühle wiegen 19 kg. Jede Schiene lagert auf 15 Schwellen. Mit Abb. (R. g. 1894, II, S. 126–129.)

Die Stoßschiene der Dresdener Bank besteht aus der aus alten Schienen herstellbaren eigentlichen Stoßschiene, ferner aus einer Schienenfuß und Schienenkopf an sechs bis acht Stellen berührenden Einlage und aus Unterlagsplatten auf den Stoßschwellen. Mit Abb. (A. f. G. u. B. 1894, II, S. 149–153.)

Eine neue Art der Schienenbefestigungen, System Lorenz, besteht aus einem Haupt- und einem Nebennagel. Ersterer hat an der Rückseite eine nach unten in einer Curve auslaufende Nuth, in welche der zweite Nagel eingeführt wird, so daß er sich gleichmäßig biegt. Versuche sind in Vorbereitung. Mit Abb. (A. f. G. u. B. 1894, II, S. 15 u. 16.)

Der Oberbau und die Baumaschinen der amerikanischen Eisenbahnen. Von H. Koestler. Mit Abb. (V. Z. 1894, S. 171 u. 183.)

Einzelheiten von Ausweichungen der Eisenbahngleise. Prof. Goering bespricht die verschiedenen Constructionsarten bei deutschen, österreichischen, englischen und anderen größeren Bahnen. (A. f. G. u. B. 1894, II, S. 18 u. 19.)

Nebenbahnwesen.

Studien zur Straßenbahnfrage. H. Koestler erörtert unter Anführung zahlreicher statistischer Daten die Verkehrsverhältnisse in den großen amerikanischen Städten und stellt damit jene in Wien in Vergleich. Er empfiehlt die Schaffung eines neuen, den Anforderungen der Gegenwart entsprechenden Gesetzes, welches die Kompetenzen regelt und den Unternehmungen eine gesunde Entwicklung sichert. (Z. f. E. 1894, S. 441 u. 457.)

Die Berliner Straßenbahnen. Von Dr. K. Hilsa. Bericht über den Stand der Unternehmungen im Jahre 1893 auf statistischer Grundlage. (Z. f. E. 1894, S. 585 u. 603.)

Zur Spurweitenfrage. Peters erörtert an der Hand praktischer Ausführungen und statistischer Daten die Branchbarkeit der schmalen Spurweite für Bahnen von örtlicher Bedeutung. (Z. f. K. 1894, S. 417 bis 422.)

Ueber die Beförderung der vollspurigen Wagen auf schmal-spurigen Bahnen äußert sich *Rigaux* auf Grund seiner Beobachtungen in Württemberg und Sachsen, die ausführlich mitgeteilt und besprochen worden, sehr anerkennend; er erörtert die Bedingungen, unter denen dieses Betriebs-System in Frankreich Anwendung finden könnte. Mit Abb. (A. i. 1894, II, S. 108, 143, 169 u. 204.)

Ueber Anlage- und Betriebskosten von Straßenbahnen verschiedener Traktions-Systeme. Von C. Pieper, Betriebs-Director der Hamburg-Altonaer Trambahn-Gesellschaft. Vergleich zwischen Pferdebetrieb, elektrischem Betrieb und Gasmotorenbetrieb. Für das gewählte Bahnnetz ergeben sich die Betriebskosten je nach dem Traktions-System zu 54.2, resp. 49.2 und 48.1 Pf. pro Wagenkilometer, wobei die Geschwindigkeit bei elektrischem Betriebe 20 km, bei den übrigen 10 km beträgt. (L. Z. 1894, S. 118—123.)

Die mechanische Zugsförderung auf Straßenbahnen. *Marchéna* bespricht den Kabelbetrieb, den elektrischen Betrieb (mit Centralstation und mit Accumulatoren), den Betrieb mit Pressluft- und mit Dampfmaschinen. Mit Abb. (A. i. 1894, II, S. 293, 324 u. 357.)

Die Rentabilität der Neben- und Kleinbahnen. E. Fränkel entwickelt unter Beachtung der Ergebnisse bestehender Schmalspurbahnen die Bedingungen für die Rentabilität. (Z. f. K. 1884, S. 474—476.)

Ueber den Betrieb von Kleinbahnen. W. Hostmann stellt die wichtigsten Regeln für den zweckmäßigen Betrieb von Kleinbahnen auf und warnt besonders vor Schablone und Bureaucratie. (L. Z. 1894, S. 117 und 118.)

Die VIII. Generalversammlung des Internationalen permanenten Straßenbahnvereines. (Z. f. E. 1894, S. 651, 667, 699 u. 722.)

Gleisoberbau für Straßenbahnen. Bericht des Baurathes Fischer-Dick bei der 8. Hauptversammlung des Intern. permanenten Straßenb.-Vereines. (Z. f. K. 1894, S. 580—582.)

Schienen-Reinigungsmaschine für Straßenbahnen, System Carl Th. Bischoff. Mit Abb. (V. Z. 1894, S. 398—400.)

Statistik der Schmalspurbahnen. Birk bespricht ausführlich „Zezula's Statistik der Schmalspurbahnen“ und bringt die wichtigsten Daten aus derselben. (Z. V. D. E. 1894, S. 195—198.)

Epochen im österreichischen Localbahnwesen. Von Merta. (Oe. E. Z. 1894, S. 381—383.)

Ueber schmalspurige Waldbahnen mit Dampftrieb in Galizien. Von Bauunternehmer Fleischl. Mit Abb. (Mitth. f. d. Förder. d. Local- und Straßenbahnw. 1894, S. 287—297.)

Ueber den gegenwärtigen Stand des Localbahnwesens in Ungarn und seine Betriebsergebnisse für 1892. Von E. A. Ziffer. (Z. f. K. 1894, S. 502—508.)

Schmalspurbahnen im Gebiete der Bahnen des Vereines deutscher Eisenbahn-Verwaltungen. (Z. V. D. E. 1894, S. 412.)

Übersicht der Schmalspurbahnen Deutschlands für das Jahr 1892/3. (Z. V. D. E. 1894, S. 465—468.)

Von den preussischen Kleinbahnen und deren Stand Ende 1893. (Oe. E. Z. 1894, S. 358—361.)

Die Betriebsergebnisse der staatlichen Localbahnen in Bayern im Jahre 1893. Übersichtliche Zusammenstellung. (Z. V. D. E. 1894, S. 581 und 582.)

Betriebsergebnisse der Localbahn Gotteszell-Viechtach im Jahre 1893. (Z. V. D. E. 1894, S. 452.)

Die Erbauung von Secundärbahnen im Großherzogthum Hessen unter der Herrschaft des Gesetzes vom 29. Mai 1885. (Z. V. D. E. 1894, S. 429, 439 und 449.)

Das neue Localbahngesetz in Frankreich. Entwurf der Regierung; Kritik der Fachpresse, die mit ihm nicht einverstanden ist. (Z. V. D. E. 1894, S. 252 und 253.)

Neuere Localbahnen in Frankreich. Besprechung der von Considère vorgeschlagenen und für die Localbahnen in dem Departement Finistère angenommenen Betriebsformel. (Z. V. D. E. 1894, S. 697—699.)

Die Schmalspurbahnen Ostindiens im Jahre 1892/3. (Z. f. K. 1894, S. 434—437.)

Außergewöhnliche Eisenbahnsysteme.

Erfahrungen im Betriebe der Zahnradbahnen. Besprechung des bezüglichen Werkes von *Schneider*; Vergleich des Systems Abt mit System Riggenbach. (Z. V. D. E. 1894, S. 203, 235 und 247.)

Die elektrische Zahnradbahn auf den Mont Salève bei Genf. Sehr ausführliche Beschreibung mit Abb. (Uhlands Wochenschrift 1894, S. 253 und 259.)

Elektrische Straßenbahnen. Von Reg.-Baumeister Zeise. Die oberirdische Stromzuführung bietet in wirtschaftlicher und technischer Beziehung die größten Vortheile. Accumulatorenbetrieb erscheint ausgeschlossen. Detaillierte Beschreibung der Einrichtung einer elektrischen Bahn. Mit Abb. (L. Z. 1894, S. 651—685.)

Elektrische Straßenbahn mit unterirdischer Stromzuführung, System Hoerde. — Mit Abb. (Z. f. K. 1894, S. 508—510.)

Elektrische Eisenbahnen in Oesterreich-Ungarn. Aufsatz von Birk über die Bahnen in Budapest, Lemberg, Baden-Vöslau und die Entwürfe für Wien und Budapest. (Z. V. D. E. 1894, S. 657—677.)

Elektrische Bahn Baden-Vöslau (Oe. E. Z. 1894, S. 229—231).

Die Eisenerz-Vordernberger Localbahn. M. Abb. (Oe. E. Z. 1894, S. 251—255.)

Die elektrische Bahn in Lemberg. (V. Z. 1894, S. 338.)

Die elektrische Untergrundbahn in Budapest. Ausführliche Mittheilungen über das Project von Siemens & Halske. (Oe. E. Z. 1894, S. 333—337.)

Eisenbahnanlagen im Wupperthale, insbesondere die Barmer elektrische Zahnradbahn. Letztere hat die Spurweite von 1 m, ist 1630 m lang und steigt in maximo 1:5.4; sie ist zweigeleisig. Zahnstange System Riggenbach. Stromzuführung oberirdisch. (Z. V. D. E. 1894, S. 451 u. 452.)

Die elektrische Straßenbahn in Chemnitz i. S. Vier Linien von zusammen circa 14 km Länge; 0.91 m Spurweite. Stromleitung oberirdisch. Die Dynamomaschinen, welche von Dampfmaschinen betätigt werden, liefern bei je 500 Touren 100 Kilowatt für 500 Volt Betriebs-spannung. (Uhlands Wochenschrift 1894, S. 271 u. 272.)

Elektrischer Betrieb mit Accumulatoren in New-York. (V. Z. 1894, S. 425.)

Die Liverpooller elektrische Hochbahn. Beschreibung der gesamten Bahnanlage, Besprechung der Betriebsergebnisse an der Hand einer Schrift der Ingenieure J. H. Greathead und F. Fox. M. Plan. (Z. V. D. E. 1894, S. 285, 304 u. 315; Oe. E. Z. 1894, S. 263—266.)

Die Langen'sche Schwebebahn. M. Abb. (Uhlands Wochenschrift 1894, S. 267.)

Die Plattformbahn. Ausführliche Beschreibung der in Chicago ausgeführten Anlage. M. Abb. (Z. f. K. 1894, S. 401—404.)

Construction Otto'scher Drahtseilbahnen. Von J. Pohlig. M. Abb. (L. Z. 1894, S. 864—868.)

Eisenbahnbetrieb.

Der Gebirgswald als Object des Bahnerhaltungsdienstes. Von Ing. A. Tichy. (V. Z. 1894, S. 349—352.)

Die sogenannten Rutschungen in Rapperswil bei Ausführung des 700 m langen Einschnittes vor dem Bahnhofe in Rapperswil. M. Abb. (Schw. B. 1894, XXIV, S. 40—43.)

Weisses Licht und Sternlicht. *Kecker* empfiehlt auf Grund eingehender Versuche das Brennen der Signallaternen durch ungeblendetes weißes Licht, die Stellung des Signals durch Verwendung blauen Lichtes nach rückwärts kenntlich zu machen; letzteres sei als Sternlicht in Anwendung zu bringen. (Z. V. D. E. 1894, S. 511—513.)

Anwendung elektrischer Stations-Deckungssignale bei Central-Weichenanlagen. O. Wehr erörtert die besonderen Vortheile derselben und tritt entschieden für ihre Anwendung ein. (Oe. E. Z. 1894, S. 141—143.)

Ueber elektrische Weichen- und Signalstellung. Bau-Director A. St. bespricht die Construction der Firma Siemens & Halske. Das Charakteristische besteht darin, daß der mit der Stellvorrichtung gekuppelte Elektromotor mit dem Apparate im Centralwerke und einer Stromquelle durch drei Leitungen verbunden ist, von denen die eine den Strom zur Bewegung des Motors in dem einen Sinne, die andere den Strom zur Bewegung des Motors in dem anderen Sinne zuleitet, während die dritte immer als Rückleitung dient. Auf der Kaiser Ferdinands-Nordbahn werden Versuche mit dem Systeme durchgeführt. M. Abb. (Oe. E. Z. 1894, S. 188—193.)

Weichen- und Signalsicherungen auf der Weltausstellung in Chicago 1893. Beschreibung der Systeme: Hall, Union Switch and Signal-Co., Rowell Potter Safety Co., Frank E. Kinsman, Sykes-Patenall. M. Abb. (L. Z. 1894, S. 666, 926 u. 1194.)

Das neue Haltsignal der Paris-Lyon-Mittelmeerbahn. Bemerkenswerth wegen der Construction des Mastes und der Beleuchtungs-vorrichtung. M. Abb. (R. g. 1894, II, S. 89—96.)

Elektrische Beleuchtung im Bahnhofe Würzburg. Die Außenräume werden durch Bogenlicht, die Innenräume durch Bogen- und Glühlicht erhellt. M. Abb. (L. Z. 1894, S. 597—602.)

Die Telephonanlage im Arlberg-Tunnel. O. Wehr beschreibt die Reconstruction, welche unter Verwerthung aller während des sechs-jährigen Betriebes gewonnenen Erfahrungen durchgeführt wurde. (Z. V. D. E. 1894, S. 483—485.)

Elektrotechnik,

umfassend die Zeit vom 1. April bis 30. Juni 1894.

Bearbeitet von Ingenieur Adolf Präsche.

Abkürzungen: E. Z. Elektrotechnische Zeitschrift; Z. E. Zeitschrift für Elektrotechnik; L. E. La Lumière électrique; E. R. Electrical Review; E. W. Electrical World.

(Schluss.)

Some storage battery phenomena. By W. W. Griscom. Es werden hier eine Reihe sehr interessanter Beobachtungen über das Wirken der Accumulatoren vorgeführt und daraus Schlüsse gezogen, in welcher Art und Weise die Accumulatoren zu behandeln sind. (E. W., H. 25, S. 837.)

Accumulateur Petschel. Kurze Beschreibung. (L. E., H. 14, S. 33.)

Les accumulateurs Peyrusson. Par H. de Graffigny. Beschreibung. (L. E., H. 18, S. 221.)

Anumulateur Erving. Kurze Beschreibung. (L. E., H. 22, S. 435.)

Accumulateur Schoop. Beschreibung. (L. E., H. 26, S. 621.)

Verfahren zur Darstellung von Barium & Strontiumoxid auf elektrischem Wege von Henry Taquet in Paris. Barium und Strontiumsulfate werden zuerst in Chloride verwandelt und sodann auf elektrolytischem Wege in Chlor und Oxide geschieden. Das Chlor bildet mit dem Eisen der Anode Eisenchlorid, welches wieder zur Umsetzung der Sulfate in Chloride verwendet wird. (Z. E., H. 8, S. 228.)

L'industrie chimique et l'électricité. Par A. Rigaut. Bespricht eine Reihe von neueren elektrolytischen Processen und gibt ein Verzeichnis jener Industrien in welchem die Elektrolyse bereits mit Vortheil eingeführt ist. (L. E., H. 18, S. 213.)

Project der industriellen Wasserstoff- und Sauerstoffgewinnung auf elektrolytischem Wege. Von Prof. D. A. Latschinow. Der Verfasser weist nach, daß sich Sauerstoff und Wasserstoff für industrielle Zwecke, letzterer namentlich zur Füllung von Luftballons, auf elektrolytischem Wege viel billiger herstellen lässt als auf chemischem Wege und beschreibt dann eingehend, die von ihm erdachten Vorrichtungen zur Erzeugung und Aufbewahrung dieser Gase. (Z. E., H. 12, S. 338.)

Preparation électrolytique du bichromate de cerium, par M. Bricout. Beschreibung einer elektrolytischen Methode Cerium von Didyme und Lanthan zu trennen. (L. E., H. 14, S. 32.)

L'Alumium et son Electrometallurgie. Par Gustave Richard. (L. E., H. 14, S. 16.)

Epuration par électrolyse des jus sucrés. Beschreibung der Methode des Dr. W. Bersh, den aus den Rüben gewonnenen Zuckersaft auf elektrolytischem Weg zu reinigen. (L. E., H. 16, S. 124.)

Sur quelques produits chimiques obtenus par électrolyse: Le chloral et le chloroforme, les dérivés iodés des phénols, l'aristol. Kurze Beschreibung der Methoden. (L. E., H. 18, S. 226.)

Fabrication électrolytique du sodium procédé Vautin. Beschreibung des Processes. (L. E., H. 18, S. 228.)

Fabrication électrolytique de la céruse procédé Ferranti Noad. Beschreibung des Processes zur elektrolytischen Darstellung von Bleiweiß. (L. E., H. 20, S. 327.)

Preparation de quelques couleurs minérales par électrolyse. Beschreibung der elektrolytischen Darstellung von Scheelegrün, Milisgrün, Cadmiumgelb, Zinnober- und Japanroth. (L. E., H. 21, S. 376.)

Fabrication électrolytique du chrome et de ses alliages. Par Placet et Bonnet. Beschreibung der elektrolytischen Darstellung von Chrom und seiner Legirungen. (L. E., H. 21, S. 377.)

Electrolyse de l'eau Siemens-Obach. Kurze Beschreibung des zur Anwendung gebrachten Apparates. (L. E., H. 21, S. 378.)

Fabrication de la sonde Graney. Beschreibung des Processes Graney zur elektrolytischen Erzeugung von Soda. (L. E., H. 26, S. 620.)

Ueber die Unzulässigkeit des Vernickelns elektrischer und magnetischer Apparate. Von Dr. A. Ebeling. Da vernickelte Gegenstände, wie Versuche zeigten, magnetisch werden, ist die Vernickelung von feineren Apparaten unzulässig. (Z. E., H. 11, S. 305.)

L'assainissement électrique. Par A. Rigaut. Bespricht die Vortheile des Processes von M. Hermite in Bezug auf die Desinfection der Kanäle und gibt die Kosten dieses Verfahrens für Seestädte und abseits davon liegende Ortschaften getrennt bekannt. (L. E., H. 20, S. 323.)

Hermite's System der Reinigung von Abwässern. Ein Bericht über dessen elektrolytisches System, welcher sich günstig über selbes ausspricht. (E. Z., H. 24, S. 334.)

Electrical sanitation. Gibt eine Reihe von Details über den Hermite-Process zur Reinigung der Abfallwässer. (E. R., H. 857, S. 481.)

Electrolyseur oscillant Castner. Kurze Beschreibung. (L. E., H. 18, S. 224.)

Electrolyseur Lythe. Beschreibung. (L. E., H. 18, S. 232.)

Tannage électrique d'Humy. Beschreibung eines neuen elektrischen Gerbeverfahrens. (L. E., H. 24, S. 528.)

A reverberatory electric furnace. Kurze Beschreibung des neuen elektrischen Schmelzofens für continuirlichen Betrieb von H. Moisan. (E. R., H. 855, S. 415.)

Some improvements in electric smelting. Mittheilung über die neuen elektrischen Schmelzöfen von T. L. Wilson und R. Nietherth. (E. R., H. 859, S. 541.)

Electrical smelting in Germany. By Frank H. Mason. Bericht des General-Consuls Frank H. Mason über die Erfindung des Eduard Tausig zum elektrischen Schmelzen und Gießen von Metallen. Dieser Bericht lehrt in hervorragender Weise, welchen Werth die Zuteilung technischer Attachés zu den Gesandtschaften und General-Consulaten hat. (E. W., H. 26, S. 865.)

Electrical heat in the chemical industries. Ueber die Verwerthung der elektrischen Hitze zur Concentration von Schwefel- und Essigsäure. (E. R., H. 859, S. 542.)

Acidimètre électrique R. et A. Colette. Apparat zur Messung des Säuregehaltes von Flüssigkeiten. (L. E., H. 18, S. 229.)

VIII. Vermischtes.

Vorträge, gehalten in der zweiten Jahres-Versammlung des Verbandes der Elektrotechniker Deutschlands am 7. bis 9. Juni 1894 und zwar über:

1. Entwicklung und Lage der englischen Elektrotechnik. Von Gisbert Kapp;

2. über Bleisicherungen. Von Clarence P. Feldmann;

3. über die spezifische Leitungsfähigkeit des Kupfers; ein Vorschlag zur Einführung einer einheitlichen Bezeichnungsweise. Von J. Teichmüller;

4. über die Spannungs- und Stromcurven verschiedener Typen von Wechselstrommaschinen und deren Einfluss auf die Leuchtkraft von Wechselstrom-Bogenlampen. Von G. Roessler und W. Wedding;

5. einige neuere Galvanometerformen von H. du Bois und H. Rubens;

6. Gleichstrommaschine für Dreileitersystem von M. von Dolivo-Dobrowolsky;

7. die wissenschaftliche Elektrochemie der Gegenwart und die technische der Zukunft. Von Prof. Dr. Ostwald;

8. über direct zeigende Mess-Instrumente von Dr. Th. Brugger finden sich niedergelegt in (E. Z., H. 23, S. 310, H. 24, S. 339).

A non-arcing railway lightning arrester. Beschreibung des Blitzableiters von Wurts für Eisenbahnen. (E. W., H. 15, S. 507.)

Discriminating lightning arresters, and recent progress in means for protection against lightning. By Alexander Jay Wurts. Beschreibung von Versuchen zum Schutze einer Starkstromleitung gegen Blitzschläge. (E. W., H. 228, S. 737.)

Parafoudre Elihu Thomson. Blitzableiter für Dynamoanlagen. (L. E., H. 14, S. 37, H. 21, S. 378.)

Interrupteur pour circuits à grande self-induction. Par H. Müller. Kurze Beschreibung. (L. E., H. 17, S. 184.)

L'indicateur automatique de niveau d'eau. Beschreibung des Wasserstandanzeigers der India Rubber Co in Silvertown. (L. E., H. 17, S. 181.)

On Electric Brake. Eine neue Form einer elektrischen Bremse erfunden von E. B. Skinner. Ogden Utah ist beschrieben. (E. W., H. 13, S. 441.)

A New Electric fan. Die Dayton Fan and Motor Company bringt einen neuen elektrischen Fächer auf den Markt, der sich durch große Leistungsfähigkeit bei sehr compendioser, dabei aber compacter Form auszeichnet. (E. W., H. 13, S. 441.)

Automatic electrical date and time stamp. Eine neue elektrische Stempelmaschine, welche Datum und Zeit automatisch einstellt, und welche auch als Controle für Nachtwächter, Feuer-Alarm und Polizeianzeigen verwendet werden kann. (E. W., H. 18, S. 624.)

Electrically timing races. Beschreibung des in Montreal für Wettrennen gebräuchlichen automatischen Zeitbestimmers. (E. R., H. 859, S. 535.)

Experimental electrical apparatus. Das Institut für Home study electricity of Cleveland, bringt eine Dynamomaschine und einen Elektromotor, sowie ein combinirtes Mess-Instrument auf den Markt, welche das praktische Studium der Maschinen und Messkunde wesentlich fördern. Die Dynamo und der Elektromotor sind nicht montirt und können dieselben für Gleich-, Wechsel- und Mehrphasenstrom eingerichtet werden. Dem Lernenden bleibt es überlassen die Zusammenstellung selbst durchzuführen. (E. W., H. 23, S. 784.)

Regulateur thermostatique Butre. Kurze Beschreibung. (L. E., H. 14, S. 34.)

Electric cooking. Beschreibt die elektrische Küche der Central Electric Heating Cy in New-York, sowie die verschiedenen elektrischen Oefen und sonstigen Utensilien, als Bügeleisen, Theekanne etc. und bespricht die Vortheile derselben, die in der Reinlichkeit, der Möglichkeit sofort die benötigte Wärme zu haben etc. liegen, hebt aber auch hervor, daß der Verbrauch an Elektrizität theurer zu stehen kommt, als die gewöhnliche Heizung. (E. W., H. 25, S. 842.)

Trolley tower wagon. Beschreibung eines Wagens mit einem umlegbarem Thurm, behufs Untersuchung der Leitungen und Durchführung von Montage in größerer Entfernung vom Erdboden. (E. W., H. 15, S. 510.)

A new Conduit. Beschreibung einer neuen Leitungsführung für Untergrundverlegung der Leitungsdrähte, der Fibre Conduit Company N.-Y. Diese ist mit dem Bergmann'schen Installationssystem fast identisch, nur daß an Stelle von Papierrohren, Fibernrohren zur Verwendung gelangen. (E. W., H. 15, S. 507.)

Electricity in pipe laying. Beschreibung einer Methode der Verlegung von Röhren in den Straßen unter Verwendung einer von Accumulatoren angetriebenen elektrischen Locomotive von 3 P. S. (E. R., H. 854, S. 389.)

Questions relatives à l'exploitation des stations centrales. Par G. Claude. Bespricht die Frage der elektrischen Centralen vom kommerziellen Standpunkte. (L. E., H. 15, S. 52.)

Ueber die Statistik der elektrischen Centralanlagen. Hierüber finden sich eingehende Mittheilungen und Zahlenangaben. (E. Z., H. 18, S. 256.)

Die Erzeugung elektrischen Stromes mittelst Dampfkraft. Nach dem statistischen Bureau in Preussen, waren im Jahre 1891 in Preussen 983 Dampfmaschinen, mit 49.489 P. S., im Jahre 1892, 1199 Maschinen mit 66.803 P. S. und im Jahre 1893, 1409 Dampfmaschinen mit 76.045 P. S. zur Erzeugung elektrischen Stromes im Betriebe. (E. Z., H. 21, S. 294.)

Statistische Zusammenstellung der Betriebsergebnisse einiger Elektrizitätswerke aus dem Jahre 1892/93. Von Dr. O. Gusinde. Diese sehr interessante Auskünfte ertheilende Zusammenstellung wurde

im Auftrage der statistischen Commission der „freien Vereinigung der Vertreter von Elektrizitätswerken“ erstellt. (E. Z., H. 21, S. 285.)

Bemerkungen zu den Vorsichtsbedingungen für elektrische Licht- und Kraftanlagen des Verbandes deutscher Privat-Feuerversicherungs-Gesellschaften. Von Dr. O. Gusinde. Unterzieht diese in der E. Z. vom Jahre 1893 auf S. 307 abgedruckten Bedingungen einer eingehenden Kritik und schlägt in einigen Fällen Aenderungen und präzisere Fassung vor. (E. Z., H. 22, S. 298.)

Italienischer Gesetzentwurf für die Uebertragung der elektrischen Energie auf größere Entfernungen. Derselbe ist vollinhaltlich aufgenommen. (Z. E., H. 10, S. 284.)

Switzerland as the present electrical centre of Europe. By Frederick Bathurst. Spricht sich vorerst über die außerordentliche Entwicklung der elektrotechnischen Industrie und der Verwerthung der Elektrizität in der Schweiz aus, und beschreibt sodann einige bemerkenswerthe Anlagen. (E. W., H. 22, S. 731, H. 23, S. 765, H. 24, S. 797, H. 25, S. 829, H. 26, S. 859.)

Watt hours per pound of coal. Giebt für den verschiedenen Kohlenverbrauch per P. S. Stunde, die entsprechend zu gewinnenden Wattstunden an. (E. R., H. 855, S. 419.)

Oil fuel at the world's faire. Bespricht die Vortheile der Oelfeuerung gegenüber der Kohlenfeuerung, welche letztere für die Kesselfeuerung allerdings billiger zu stehen kommt. (E. R., H. 859, S. 535.)

Abfuhrstoffe als Feuerungsmateriale für Electricitätswerke. Bespricht die Construction der Refuse Destructors oder Mullverbrennungsöfen, bei welchen die Abfuhrstoffe größerer Städte zerstört und die gewonnene Wärme zur Electricitätserzeugung verworthen werden sollen. (E. Z., H. 24, S. 335.)

The home of the Card motor and dynamo Company. Beschreibung der Einrichtungen der Card Motor-Fabrik in Cincinnati. (E. W., H. 15, S. 499.)

The advisability of becoming an electrical engineer. By Henry Floy. Bespricht die dermalige Entwicklung der elektrischen Industrie und die Aussichten, welche sich einem jungen Electrotechniker bieten, die nichts weniger als rosig genannt werden können. (E. W., H. 15, S. 493.)

Etudes de quelques nouveaux types de moteurs a gaz et a pétrole. Par H. de Graffigny. Gibt eine Beschreibung verschiedener neuerer Gas- und Petroleummotoren und bringt vergleichende Daten über deren Wirkungsgrade und Betriebskosten. (L. E., H. 16, S. 120, H. 17, S. 170.)

The eight hours day movement. Bericht über die Ergebnisse der Einführung des Acht-Stundentages in den Electricitätswerken von Mather & Platt, welche sehr günstig für diese Neuerung lauten. (E. R., Nr. 854, S. 385.)

Brückenbau und Tunnelbau.

Bearbeitet von Dpl. Ingenieur Paul.

Abkürzungen: B. f. U. = Bauzeitung für Ungarn. — Bt. = Der Bautechniker. — B. t. = Bulletin technologique. — B. V. = Bayerische Verkehrsblätter. — C. d. B. = Centralblatt der Bauverwaltung. — C. T. = Der Civil-Techniker. — D. B. = Deutsche Bauzeitung. — M. S. d. I. c. = Mémoires et compte rendu des travaux de la Société des Ingénieurs civils. — N. A. d. I. C. = Nouvelles Annales de la Construction. — R. g. = Railroad gazette. — R. t. = Revue technique. — S. B. = Schweizerische Bauzeitung. — Str. = Die Straßenbahn. — St. u. E. = Stahl und Eisen. — Z. d. A. u. I. V. z. H. = Zeitschrift des Architekten- und Ingenieur-Vereines zu Hannover. — Z. d. Oe. I. u. A. V. = Zeitschrift des Oesterreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereines.

Allgemeines.

Berner Brückenbau-Angelegenheit. Neuerliche Mittheilungen hierüber in (S. B. 1894, Bd. 24, S. 101, 109).

Auf Schraubenpfählen gegründete Brücken der französischen Südbahn. Einige Metallbrücken auf dem Localbahnnetz dieser Bahn im Departement Var und auf den dieser Gesellschaft gehörigen Tramways im Departement Côte-d'Or sind auf Schraubenpfählen fundirt. Ausführliche Mittheilungen über alle Details der bezüglichen Anordnungen macht G. Cerebald in (N. A. d. I. C. 1894, S. 1—4, m. 2 Taf.). Auszug hieraus in (B. t. 1894, S. 156—157). Hiezu sei noch angeführt ein Aufsatz von Ph. Rousseau über sein patentirtes System von Schraubenpfählen für festes Erdreich (ebda. 1894, S. 290—291).

Eine neue starre Brückenfahrbahn wird eingehend beschrieben in (R. g. 1894, S. 516 m. Abb.).

Versuche über Auskolkungen an Brückenpfeilern. Ueber solche Modellversuche im hydraulischen Observatorium der technischen Hochschule in Dresden berichtet Prof. Engels in (D. B. 1894, S. 547).

Zusammenstellung der Literatur über Brückenbau von Prof. Henry S. Jacoby in (R. g. 1894, S. 559—560, 590—591).

Ueber die Berechnung der Brücken-Auflager. Theoretischer Aufsatz von Prof. Dr. Weyrauch in (Z. d. A. u. I. V. z. H. 1894, S. 131—144 m. Abb.).

Normal-Brückenbelastungen. Einen Aufsatz zu dieser in Amerika viel discutirten Frage von C. E. Fowler bringt (R. g. 1894, S. 473). Ein weiterer von Ward Baldwin (ebda. 1894, S. 479 m. Abb.). Eine Mittheilung von J. A. L. Waddell findet sich (ebda. 1894, S. 625).

Armirte Stahlträger für die Fahrbahn von Hängebrücken nach dem System F. Arnodin. Beachtenswerthe Mittheilungen über diese Neuerung finden sich in (R. t. 1894, S. 62—64 m. Abb.).

Das Holzklotzpflaster der Strombrücke in Magdeburg. Mittheilungen hierüber von Beer in (C. d. B. 1894, S. 111—112 m. Abb.). Bemerkungen hiezu von Prof. E. Dietrich (ebda. 1894, S. 143). Weiters von Robert Maschke (ebda. 1894, S. 144).

Riegelvorrichtung an Drehbrücken. An einer Drehbrücke über die untere Schelde bei Gent ist eine von Vanderlinden erfundene neue Riegelvorrichtung ausgeführt, welche kurz beschrieben wird in (C. d. B. 1894, S. 490 m. Abb.).

Untersuchung der Brücken in der Schweiz. Kurze Notiz hierüber in (B. V. 1894, S. 115).

Eine Liste von Brückeneinstürzen, Brückenbränden u. s. w. in den Vereinigten Staaten für den Zeitraum vom 23. April bis 10. Mai d. J., die leider sehr auffällt, findet sich in (C. d. B. 1894, S. 372).

Der Verkehr auf der Brooklyn-Brücke bei New-York im Jahre 1893. Interessante Daten aus dem Berichte der Aufsichtsbehörde der Brooklyn-Brücke über den Verkehr und Betrieb der Brücke bringt (C. d. B. 1894, S. 372).

Beobachtung der Brückenverordnung. Einen diesbezüglichen Erlass der k. k. General-Inspection der österreichischen Eisenbahnen theilt mit (Bt. 1894, S. 671).

Eine mittelst Wasserkraft bethätigte Drehbrücke findet sich bei der Uebersetzung des Neches River in Beaumont (Texas) durch die Southern Pacific Railroad. Die Spannweite beträgt 76.20 m und die Bewegungszeit $1\frac{1}{2}$ bis 2 Minuten. Näheres in (R. g. 1894, S. 638).

Spannungs-Ermittlung und Stellung der Trägerquerschnitte für Biegemomente, welche nach Größe und Richtung veränderlich sind. Theoretischer Aufsatz von Prof. G. Barkhausen in (Z. d. A. u. I. V. z. H. 1894, S. 447—456 m. Abb.).

Beanspruchung der Diagonalen bei elastischen Deformationen eines Parallelträgers. Theoretischer Aufsatz von C. Birault in (R. t. 1894, S. 152—156 m. Abb.).

Brückenbauten der Stadt Berlin. Ein Bericht über den Stand der Arbeiten an den in Bau begriffenen Brücken, namentlich der Moabiter-, Weidendammer-, Friedrichs-, Langen- oder Kurfürsten-, Waisen-, Getranden- und Oberbaumbrücke findet sich in (D. B. 1894, S. 265 bis 266). Einen weiteren Bericht über die Brückenbauten der Stadt Berlin bringt (D. B. 1894, S. 514—515).

Die Brücken der Bombay, Baroda and Central India Railroad. Kurze Mittheilungen hierüber in (R. g. 1894, S. 659). Ergänzende Angaben hierüber (ebda. 1894, S. 727).

Ueber neuere Brücken in der Umgebung von Chicago. Aus einem Vortrage von Grosse werden Auszüge gemacht in (D. B. 1894, S. 231).

Mittheilungen über Instrumente für Brückenprüfungen. Aus einem Vortrage von Leschinsky im Verein für Eisenbahnkunde werden auszugsweise Mittheilungen hierüber gemacht in (R. g. 1894, S. 665—666 m. Abb.).

Verwendung der Seibt'schen Schlauchwaage bei Brückenprüfungen. Lesenswerther Aufsatz von Leschinsky in (C. d. B., 1894, S. 92—93 m. Abb.).

Messungs-Ergebnisse mit dem Bacle'schen Spannungsmesser. Ueber solche Messungen an drei Brücken von verschiedener Bauart und über die Erfahrungen mit dem Mess-Apparat berichtet Breuer in (D. B. 1894, S. 135—136 m. Abb.). Eine eingehende Erwiderung hierauf von Dr. W. Fränkel (ebda. 1894, S. 249—251 m. Abb.).

Beobachtung der Schwingungen von Brücken durch Photographie. Kurze Mittheilungen hierüber bringt (R. g. 1894, S. 569).

Beanspruchungen und Formänderungen bei Brückenfahrbahnen. Aus einem hierüber handelnden Berichte von Henry Goldmark werden die recht beachtenswerthen resumirenden Schlussfolgerungen mitgetheilt in (R. g. 1894, S. 700—701 m. Abb.).

Steinerne Brücken.

Gewölbte Brücke über die Saône in Charrey. Die Gesammtlänge beträgt 181.30 m; es sind 5 Bögen von 30.20 und 30.25 m Weite. Die Gewölbe sind Kreissegmentbögen von 3.75 m Pfeilhöhe. Die Gesammtkosten belaufen sich auf 328.000 Frs. Näheres in (M. S. d. I. c. 1894, S. 206—207). Die Pfeiler haben an den Kämpfern der Gewölbe 3 m Breite. Das Verhältnis von der Pfeilhöhe zur Spannhöhe beträgt 1:8. Die Gewölbstärke am Scheitel 1.20 m, am Kämpfer 1.50 m. Die Fundirung erfolgte mittelst Luftdruckes und eiserner Caissons. Näheres in (R. t. 1894, S. 128—130 m. Abb.).

Ueber die Berechnung großer gewölbter Brücken. Von Sigmund Kulka in (Z. d. Oe. I. u. A. V. 1894, S. 365—369 und 377 bis 381 m. Abb. u. 1 Taf.).

Brücken nach dem System Melan. In New-York sollen demnächst Belastungsproben mit solchen Gewölben vorgenommen werden. Nähere Mittheilungen hierüber in (R. g. 1894, S. 744).

(Fortsetzung folgt.)

Umsetzen des Drehbrücken-Ueberbaues der Mac Combs-Brücke in New-York. Im Zuge des Mac Combs Dam Road in New-York wird der Harlemfluss mit einer eisernen Drehbrücke von 125 m Länge überschritten. Am westlichen Ufer ist ein 427 m langer eiserner Viaduct angeschlossen. Am östlichen Ufer ist die Brücke ebenfalls als eiserner Viaduct fortgeführt. Ursprünglich war dort eine Straßenbrücke, welche aus einer hölzernen Drehbrücke von 62.5 m Länge, zwei festen Oeffnungen mit eisernem Ueberbau und einer am östlichen Ufer anschließenden Gerüstbrücke bestand. Der Neubau der eisernen Drehbrücke konnte erst nach Beseitigung der alten Brücke zu Ende geführt werden. Da aber der Verkehr über den Fluss hinweg nicht unterbrochen werden

durfte, wurde der Bau einer Hilfsbrücke erforderlich, die ebenfalls mit einer Drehöffnung versehen werden musste. Der Ueberbau der alten Drehbrücke wurde in die Hilfsbrücke verpflanzt und musste zu diesem Zwecke von dem alten Drehpfeiler abgehoben, nach dem neuen Pfeiler gebracht und auf diesem niedergelassen werden. Durch den Umstand jedoch, daß der letztere um $2\frac{1}{2}$ m tiefer lag, wurde die Arbeit nicht unwesentlich erschwert. Der Arbeitsvorgang hiebei wird geschildert in (C. d. B. 1894, S. 468 m. Abb.).

Die New-York- and New-Jersey-Brücke. An der Stelle, wo ein Pfeiler zu stehen käme, werden jetzt Bohrungen zum Erkennen der Bodenart der Flusssohle vorgenommen. Näheres in (R. g. 1894, S. 497). Weitere Mittheilungen über das Brückenproject, werden gemacht (ebda. 1894, S. 601). Ein ausführlicher amtlicher Bericht wird zum Abdruck gebracht (ebda. 1894, S. 608—611). Eine Besprechung dieses Berichtes findet sich (ebda. 1894, S. 617—618). Zwei Entwürfe, und zwar einer für eine Hängebrücke und ein zweiter für eine Auslegerbrücke werden eingehend besprochen (ebda. 1894, S. 629 m. Abb.). Die Gesamtlänge der Hängebrücke, die zur Ausführung kommt, wird circa 1256 m betragen, wovon auf die Anfangs- und Endspannweiten je etwa 247 m, auf die Mittelöffnung 649 m und der Rest auf die beiden Tragthürme entfallen sollen. Der Bau, welcher mit 24 Millionen Dollars veranschlagt ist, soll innerhalb fünf Jahren vollendet werden. Näheres in (Bt. 1894, S. 850).

Eine neue Hubbrücke in Chicago. Die Northwestern Elevated-Railroad beabsichtigt bei der Well street eine neue Brücke nach dem Muster der Halsted-Straßenbrücke zu erbauen; die Spannweite wird eine größere, nämlich 62·79 m, sein; die Aufzugthürme an jeder Seite werden an 61 m hoch werden; die Brücke muss im aufgezogenen Zustande 45·72 m Lichthöhe besitzen. Näheres in (R. g. 1894, S. 600).

Drehbare Canalbrücke bei Barton. Diese Brücke wurde an Stelle einer gewölbten, drei Stüchbögen besitzenden Canalbrücke erbaut, welche den Bridgewater-Canal über den Irwell-Fluss führt, dessen Lauf jetzt an dieser Stelle von dem Manchester Seecanal eingenommen wird. Die neue Brücke ist in Eisen ausgeführt, mit zwei gleichlangen Armen. Sie ist in der Canalmitte auf einem längeren Damm gelagert, der gleichzeitig auch als Stützpunkt für eine Straßen-Drehbrücke dient. Auf der einen Seite des Irwell schließt sich ein gewölbter Viaduct an. Die Brücke wird mit dem gesamten Wassereinhalte gedreht. Sie besitzt zwei als Fachwerksträger ausgebildete Hauptträger, die in einem Abstände von 6·80 m von Mitte zu Mitte liegen, und eine Gesamtlänge von 71·67 m haben. Der Untergurt dieser Träger ist wagrecht, ebenso der Obergurt im Mittelfelde, gegen die Enden neigt er sich, so daß die mittlere Höhe von 10·05 auf 8·77 m abnimmt. Ober- und Untergurt sind kastenförmig. Die Brücke liegt auf 64 Rollen; der mittlere Durchmesser des Rollenkranzes misst 8·22 m. Weiteres in (D. B. 1894, S. 406—407 m. Abb.).

Unfall bei der Jeffersonville-Brücke. Hierüber berichtet auch noch (M. S. d. I. c. 1894, S. 68—70). Ausführlich besprochen in (Z. d. Oe. I. u. A. V. 1894, S. 397—398). Danach auch in (B. f. U. 1894, S. 195—196). Weitere Mittheilungen auch in (S. B. 1894, Bd. 24, S. 60—61).

Die eiserne Hochbrücke bei Levensau wird kurz beschrieben in (B. V. 1894, S. 158). Die Brücke ist am 3. December 1894 feierlich dem Verkehre übergeben worden. Sie dient zur Ueberführung der eingleisigen Bahn und der Chaussée Kiel-Eckernförde, ist jedoch zweigleisig angelegt und berechnet. Die Stützweite dieser Bogenbrücke mit einer Oeffnung beträgt 163·4 m. Die Ueberbauten enthalten 2700 t Schweiß-eisen, 70 t Gusseisen und 40 t Stahl. Näheres berichtet Koch in (C. d. B. 1894, S. 508—509 m. Abb.).

Einsturz einer eisernen Straßenbrücke. Die Brücke über den Chiasso bei der italienischen Stadt Panlaro stürzte bei der Probebelastung plötzlich ein, während noch die Last aufgebracht wurde. Näheres in (C. d. B. 1894, S. 360) und in (S. B. 1894, Bd. 24, S. 31).

Zerreißversuche mit altem Eisenmaterial aus der Frankenwerft-Unterführung in Köln. Zur Beurtheilung der Frage, ob durch oftmals wiederholte Spannungswechsel das Gefüge und die Festigkeit des Eisens einer Aenderung unterliegen, sind Versuche gelegentlich des Umbaus der auf dem linken Rheinufer an die Kölner Rheinbrücke anschließenden Frankenwerft-Unterführung angestellt worden, über welche ausführlich berichtet Claassen in (C. d. B. 1894, S. 397—398 m. Abb.).

Beitrag zur Frage der Dauer eiserner Brücken. Mittheilungen über den Abbruch der von uns schon erwähnten englischen Brücke in (C. T. 1894, S. 91). Einen ausführlichen Aufsatz über die Proben mit einer schweizerischen Brücke der Jura-Simplon-Bahn, bei welchen die Brücke bis zum Zusammenbruch belastet wurde, veröffentlicht Th. Delmar in (R. g. 1894, S. 488—489 m. Abb.). Einen ausführlichen Bericht über diese Probe, betreffend die Brücke bei Wollhusen der Jura-Simplon-Bahn, bringt (R. t. 1894, S. 198—199).

Bruchbelastung einer größeren Eisenbahnbrücke. An den eisernen Ueberbauten der Brücke über die Neisse bei Forst hatten sich vor einiger Zeit Mängel gezeigt. Man beschloss, um eine Entscheidung darüber zu gewinnen, ob eine völlige Auswechslung der Eisenconstruction oder eine Verstärkung derselben zweckmäßiger sei, eine der sechs Brückenkörper bis zum Bruche zu belasten. Der Bruch trat schon bei $\frac{1}{5}$ der rechnungsmäßigen Bruchlast ein. Das Nachgeben ist veranlasst worden durch das wagerechte Ausbiegen der Druckgurte in den Mittelfeldern; hätte der Obergurt statt des die beiden Hälften verbindenden Gitterwerkes eine kräftigere Versteifung, etwa in Form einer vollen Blechwand, besessen, so wäre der Bruch erst bei bedeutend höherer Last er-

folgt. Die Ausbiegung der Gurte der offenen Brücke erstreckte sich nicht über die ganze Trägerlänge, sondern nur über je ein Feld. Näheres findet sich in (C. d. B. 1894, S. 484). Ueber diese Bruchbelastung, sowie über die der Brücke von Wollhusen über die Emme, berichtet (R. t. 1894, S. 143).

Eiserne Brücke Leoben-Wasservorstadt. Kurze Notiz in (Bt. 1894, S. 479).

Brückenbauten-Concurrenz in Budapest. Mittheilungen über die beabsichtigte Art der Ausführung der beiden der Concurrenz unterzogenen Brücken finden sich in (Bt. 1894, S. 480). Kurze Notiz über die Concurrenz in (Z. d. Oe. I. u. A. V. 1894, S. 340 und 356). Mittheilungen auch in (B. f. U. 1894, S. 53 und 58—60), weiters in (St. u. E. 1894, S. 512) und in (R. g. 1894, S. 451). Eine große, ins Detail gehende Abhandlung über die Ergebnisse dieses großen Wettbewerbes von A. Czako findet sich in (C. d. B. 1894, S. 295—297, 305—308, 322—323, 325—327, 342—344, 357—359, 361—362, 378—380, 392—393, 436—438 und 445 bis 447 m. Abb.), ferner in (Bt. 1894, S. 588), in (Z. d. Oe. I. u. A. V. 1894, S. 384). Weiteres in (B. f. U. 1894, S. 126, 140—141 und 142), ferner in (S. B. 1894, Bd. 24, S. 6 m. 1 Taf., 20—21 m. Abb., 38, 52 m. Abb.) dann in (D. B. 1894, S. 282—283 m. 1 Taf., 300, 353—354 m. Abb.).

Ueber amerikanische Fachwerkbrücken nach dem System Pratt, insbesondere über die Missouri-Eisenbahnbrücke im Staate Nebraska. Die in Rede stehende Brücke besteht aus einem 442·55 m langen eisernen Viaduct, von 48 Spannungen, drei Feldern mit oben liegender Fahrbahn von 61·72 m, 62·19 m und 62·63 m Länge, zwei Feldern mit unten liegender Fahrbahn von je 122·23 m Länge und einem 40·07 m langen, eisernen Viaduct. Die Gesamtlänge der eingleisigen Brücke beträgt sonach 914·22 m. Als wesentliche Merkmale des Pratt'schen Systems werden hervorgehoben: die Art der Verbindung der einzelnen Glieder des Fachwerkes durch Bolzen, um welche sich die betreffenden Theile charnirartig drehen können, die durch die Anwendung dieser Bolzen bedingte Form der Theile (Lamellen) des Trägers, welche auf Zug beansprucht werden, die rechteckige Gestalt der oberen Gurtung und des schrägen Endpfostens. Die Vorzüge des Pratt'schen Systems werden an der Hand der genannten Brücke eingehend kritisch erörtert von H. Weisse in (D. B. 1894, S. 165—166, 173—175 und 185—187 m. Abb.).

Die neue Tower-Brücke in London. Mittheilungen über die Eröffnung derselben finden sich in (C. d. B. 1894, S. 280). Kurze Darstellung unter Angabe der Hauptabmessungen ist enthalten in (Str. 1894, S. 265). Notiz in (S. B. 1894, Bd. 24, S. 8).

Ueber das Eigengewicht schmiedeeiserner Brückenpfeiler. Von Prof. Fr. Engesser in (Z. d. A. u. I. V. z. H. 1894, S. 319 bis 336 m. Abb.).

Bedingungen für die Lieferung von Eisenconstruktionen zu Brücken und Hochbauten der königl. sächs. Staats-Eisenbahnen. Lesenswerthe Mittheilungen hierüber in (S. B. 1894, Bd. 24, S. 32—37).

Die längste Straßenbrücke der Welt. Die Brücke bei Galveston (Texas) ist beschrieben in (Z. d. Oe. I. u. A. V. 1894, S. 484).

Ueberbrückung des Lukasbadeiches in Budapest. Notiz in (Bt. 1894, S. 649). Die Kosten der geplanten Brücke sind mit 50.000 fl. veranschlagt. Näheres in (B. f. U. 1894, S. 197).

Ueberbrückung des Canals La Manche. Kurze Mittheilungen über den Entwurf von Schneider und Hersent in (B. V. 1894, S. 102). Notiz auch in (R. t. 1894, S. 119).

Eiserne Brücken in Amerika. Auszug aus einem Vortrage von Prof. Landsberg in (D. B. 1894, S. 471).

New-York Long Island-Brücke. Mit dem Aushub für die Pfeiler dieser Brücke, deren dieselbe sechs zählt, ist am 20. August 1894 begonnen worden. Näheres in (R. g. 1894, S. 602). Die Brücke, die den Flussarm über die Blackwell-Insel hinweg übersetzt, hat zwei Flussöffnungen von je 260 m Weite, getrennt durch eine mittlere Oeffnung von 194 m Weite, und an den Enden je eine kurze Landöffnungs. Die Brücke, deren Gesamtlänge 870 m beträgt, ist für Eisenbahnzwecke bestimmt. Weitere Mittheilungen finden sich in (S. B. 1894, Bd. 24, S. 135).

Baugeschichtliches vom Mühlendamm in Berlin. Kurze Beschreibungen der Mühlendamm-Brücken über dem großen und kleinen Gerinne, sowie über der Schleuse, der Mühlweg-Brücken über der Schleuse und dem kleinen und großen Gerinne, endlich der Fischer-Brücke werden gegeben von Pinkenburg in (C. d. B. 1894, S. 259 und 269 bis 270 m. Abb.).

Umbau von Drehbrücken auf der Jacksonville, Tempa and Key West Railroad. In der Strecke zwischen Jacksonville und Sanford waren vier Drehbrücken umzubauen, wobei sowohl der Verkehr der Eisenbahn als auch derjenige auf dem Flusse aufrecht zu erhalten waren. Es konnte keine Hilfsbrücke angelegt werden. Die sehr interessanten Lösungen dieser Aufgabe werden ausführlich besprochen in (R. g. 1894, S. 473 bis 475 m. Abb.).

Ueber die Ausbildung der Lager eiserner Brücken sind für den Bereich der preussischen Staatsbahnen allgemeine Bestimmungen erlassen worden, welche wiedergegeben werden in (C. d. B. 1894, S. 495—496).

Die neue Delaware-Brücke. Eine eiserne Brücke für die Pennsylvania Railroad soll über den Delaware-Fluss von Philadelphia nach Camden gebaut werden. Die Hauptöffnung soll 150 m Weite haben; eine Drehöffnung von 91 m Länge ist vorgesehen. Näheres über dieses Brückenproject findet sich in (R. g. 1894, S. 672).

Eger-Regulirung. Dieselbe soll sich auf die untere Flussstrecke von der Wodamühle bis Leitmeritz erstrecken. Die Strecke hat eine Länge von 119.625 km und soll 3,124.412.77 fl. kosten. Näheres in (Bt. 1894, S. 610).

Der canadische Soo-Canal ist fast fertiggestellt und wird bald eröffnet werden. Näheres in (R. g. 1894, S. 518). Ergänzende Mittheilungen hiezu (ebenda 1894, S. 584—585). Am 24. September 1894 wurde Wasser in diesen Canal eingelassen, nachdem er seit 1. Mai 1889 im Bau stand. Weiteres (ebenda 1894, S. 667). Einen ausführlichen, alle wesentlichen Daten zusammenfassenden Bericht über den Canal findet man (ebenda 1894, S. 708—709).

Herstellung einer Canal-Verbindung zwischen Karlsruhe und dem Rheine. Die General-Direction des Straßen- und Wasserbaues im Großherzogthume Baden ist mit der Ausarbeitung des Entwurfes für einen solchen Canal und für die Verbesserung der Wasserstraße von Mannheim nach Maxau betraut worden. Näheres hierüber in (D. B. 1894, S. 339).

Die Eröffnung des Großschiffahrtsweges durch Berlin. Am 25. September 1894 ist der durch die Schleuse im Mühlendamm vermittelte neue dritte Wasserweg durch Berlin dem öffentlichen Verkehr übergeben worden. Seit 1881 ist daran gearbeitet worden. In gedrängter Uebersicht werden die durchgeführten Arbeiten besprochen von A. W i e b e in (C. d. B. 1894, S. 401—402). Eine ausführliche Erörterung der Vortheile, welche die durchgeführten Regulierungsarbeiten für den Schiffahrtsverkehr darbieten, namentlich wenn einmal auch die im Bau begriffene Canalisirung der oberen Oder von Cosel ab vollendet sein wird, der wir entnehmen, daß die Gesamtkosten der Herstellung des Großschiffahrtsweges 11 Millionen Mk. betragen, findet sich in (Bt. 1894, S. 856). Weiteres auch in (D. B. 1894, S. 483—484).

Die Verbesserung des Spreelanfes innerhalb der Stadt Berlin. Einige recht interessante Mittheilungen hierüber und über den Stand der bezüglichen Arbeiten macht A. W i e b e in (C. d. B. 1894, S. 109—111 mit Abb.).

Das Lurloch im Streiflichte der Technik. Von Wilhelm Putick in (Z. d. Oe. I. u. A. V. 1894, S. 437—441 mit 1 Taf.).

Der 6-10 m tiefe Canal zur Verbindung der großen amerikanischen Seen. Mit einem Theilstück desselben wird an der Mündung des Detroit River zu bauen begonnen. Näheres in (R. g. 1894, S. 621).

Bugflus-Regulirung. Notiz in (Bt. 1894, S. 627).

Ein Fischereihafen bei Scheveningen. Hiefür gibt es eine ganze Reihe von Entwürfen, welche sich in drei Hauptgruppen zerlegen lassen: 1. in die beabsichtigte Anlage eines Hafens am Nordseestrande, außerhalb der Dünen gelegen; 2. eines Hafens außerhalb der Dünen als Zugang zu dem innerhalb derselben gelegenen sicheren Liegeplatz und 3. eines Hafens innerhalb der Dünen, durch einen Canal mit dem Rotterdammer Wasserwege verbunden. Nach einer Kritik dieser Anordnungen wird ein Project besprochen, welches aus einem Außenhafen besteht, der von zwei seewärts gelegenen Wellenbrechern geschützt ist. Die Durchfahrtsöffnung liegt in der Achse des Hafens, die Krone der Wellenbrecher über Sturmfluthhöhe. Sie sind aus Faschinen hergestellt und mit einer flachen Außenböschung versehen. Eine ausführliche Beschreibung der Anlage von A. v. H o r n findet sich in (C. d. B. 1894, S. 270—271 mit Abb.).

Verbesserungsarbeiten am Tampico-Hafen. Aus einem Vortrage von E. L. C o r t h e l l hierüber werden interessante Auszüge mitgetheilt in (R. g. 1894, S. 639).

Ein neues Dock am Superior-See. Die Northwestern Coal Railway Co. baut ein neues Dock am Superior-See, das jetzt zum Theil vollendet ist. Dasselbe ist 144 m lang und 305 m breit; es wird aber bis auf eine Breite von 1829 m gebracht werden. Näheres hierüber in (R. g. 1894, S. 707).

Vom Panama-Canal. Lesenswerthe Mittheilungen von P e s c h e c k in (C. d. B. 1894, S. 145—147). Das von B a r t i s s o l ausgearbeitete Project einer Vollendung des Canals wird näher beschrieben in (Bt. 1894, S. 319—320). Einen eingehenden Bericht über den Stand der Arbeiten bringt (C. d. B. 1894, S. 375—376). Die Arbeiten sind im October 1894 wieder aufgenommen worden. Näheres in (R. g. 1894, S. 744). Ueber das Project B a r t i s s o l's handeln auch mehrere ausführliche Aufsätze in (R. t. 1894, S. 100—106 mit Abb. und 2 Taf., 126—128 mit Abb., 173—179 mit Abb. und 1 Taf., 201—205 und 213—214).

Der neue Freihafen in Kopenhagen erstreckt sich von der Zollbude bis zu dem früheren Kalkbrennerei-Hafen. Bei einer Grundfläche von 3630 ha und einer Wasserfläche von 2420 ha umfasst der eigentliche Freihafen drei Becken von 7-2—9-1 m Wassertiefe, deren südlichstes und größtes durch einen Mittelmole in zwei Abtheilungen zerlegt wird. Die 9-3 m tiefe Hafeneinfahrt wird durch einen aus mächtigen Cementblöcken hergestellten Wellenbrecher geschützt. Die Kosten des Baues sollen 24 Millionen Kronen betragen. Näheres in (D. B. 1894, S. 562—563).

Bau eines Wellenbrechers im Freihafen von Kopenhagen. Aus einem dem Internationalen maritimen Congress zu London 1893 von H. C. V. M o l l e r vorgelegten Berichte werden Mittheilungen gemacht in (N. A. d. I. C. 1894, S. 27—32 m. Abb.).

Die Strom- und Fluss-Regulirungen in Ungarn haben von 1867 bis 1893 insgesamt 62,451.369 fl. gekostet. Ueber die Vertheilung dieser Summe auf die einzelnen Flussgebiete finden sich Angaben in (Bt. 1894, S. 887).

Bau eines Fischereihafens in Hela. Der Entwurf für einen solchen wurde schon 1887 verfasst, die Kosten waren mit 150.000 Mark

veranschlagt. Mit dem Baue wurde 1892 begonnen und derselbe 1893 vollendet. Der Fischereihafen ist an der Innenseite der Halbinsel Hela in der Danziger Bucht erbaut und besteht aus zwei Molen. Die zum Hafenschutz bestimmte Hauptmole hat eine nordsüdliche Richtung und verläuft vom höheren Strande von Hela anfangs mit einer Krümmung von 240 m Halbmesser in einer Länge von 256 m, dann tangential in gerader südlicher Richtung in einer Länge von 100 m bis zu einer Wassertiefe von 2-6 m. In etwa 255 m Abstand von der Wurzel dieser Mole wurde noch eine zweite 124 m lange Mole von schwächeren Ausmaßen ausgeführt. Die Molen sind als Wellenbrecher nach Art der steilen Hafendämme ausgeführt, wie sie sich in preussischen Ostseehäfen als billig und haltbar bewährt haben. Der Unterbau besteht aus zwei gegenseitig verankerten, in der Neigung 1:1/4 gerammten schrägen Pfahlwänden, welche bis zum Mittelwasser mit großen Steinen ausgefüllt sind, die auf eine 50 cm starke Unterlage von Faschinen geschüttet wurden. Die Breite der Steinschüttung beträgt 2-5—3-5 m. Längs der Molen sind Brücken hergestellt, um ein Begehen derselben zu ermöglichen. Die Kosten des Baues betragen insgesamt 180.000 Mark. Ausführliche Details über den Fischereibetrieb, die Bauausführung etc. theilt mit W i l h e l m s in (C. d. B. 1894, S. 452—455 m. Abb.).

Wottawa-Regulirung. Kurze Mittheilungen in (C. T. 1894, S. 55). **Hochwasservorhersage an der Oder.** Das Ende Juni und Anfang Juli 1894 in der Oder verlaufene Hochwasser gab Gelegenheit, das Verfahren von E h l e r s zu prüfen, welches sehr genau sich zeigte. Näheres hierüber theilt P e s c h e c k mit in (C. d. B. 1894, S. 310).

Verlegung von Düchern durch die Elbe bei Magdeburg. Die Canalisationsanlage der Stadt Magdeburg leitet die Canalwässer nach der auf dem rechten Ufer der alten Elbe gelegenen Pumpstation. Das Canalwasser muss auf diesem Wege die Stromelbe, den großen Werder und die alte Elbe derartig überschreiten, daß das Wasser mit natürlichem Gefälle bis zur Pumpanlage gelangen kann. Bei Ueberschreitung der beiden Arme des Elbestromes wurden Dückeranlagen erforderlich und zwar ein Dücker durch die alte Elbe, bestehend aus zwei nebeneinander liegenden Röhren aus Schmiedeeisen von je 1-05 m lichter Weite und je 180 m Länge und ein Dücker durch die Stromelbe, ebenfalls aus zwei Schmiedeeisenröhren von je 1-05 m Lichtweite und je 163-5 m Länge. Die Ausführung dieser Dücker wird eingehend beschrieben von R. B e e r in (C. d. B. 1894, S. 406—407 m. Abb.).

Ein Schiffahrtsanal von Philadelphia über New-Jersey nach New-York von ca. 70 km Länge wird geplant. Mitbenützt werden auf 17 km Länge der zu erweiternde Fluss Delaware und der Raritan-Canal. Der neue Canal soll eine Sohlenbreite von 27 m und eine Wasserspiegelbreite von 45 m bei einer Tiefe von 6 m erhalten. Der jetzige Seeweg Philadelphia—New-York misst 175 km. Näheres in (C. d. B. 1894, S. 344). Bemerkenswerthe Mittheilungen hierüber finden sich auch in (R. g. 1894, S. 549). Eine gegnerische Stimme aus dem Philadelphia „Record“ wird mitgetheilt (ebenda 1894, S. 554). Weiteres (ebenda 1894, S. 565). Ueber die Vorarbeiten und dergl. wird noch berichtet (ebenda 1894, S. 638).

Donau—Moldau—Elbe-Canal. Mittheilungen hierüber in (C. T. 1894, S. 47).

Eröffnung des Manchester Schiffahrtscanales. Ein recht ausführlicher Aufsatz, der nebst einer Schilderung der geschichtlichen Entwicklung auch eine Beschreibung der Anlagen enthält, findet sich in (R. t. 1894, S. 18—20 mit Abb.). Ein weiterer eingehender Aufsatz von M. S o c v i l ist enthalten (ebenda 1894, S. 40—43, m. Abb.). Mittheilungen über das Ertragnis in den ersten fünf Betriebsmonaten finden sich in (R. g. 1894, S. 468). Einige lesenswerthe Mittheilungen über die Anstrengungen der Direction zur Hebung des Verkehrs auf diesem Canale, über die Einnahmen während des ersten Halbjahres, die Schwierigkeiten, mit denen der Verkehr anfänglich zu kämpfen hatte, und dergl. mehr werden gemacht (ebenda 1894, S. 671).

Die Uferbefestigungen des Canals durch Voorne (Niederlande). Dieser zwischen den Schleusen 9705 m lange Canal hatte ursprünglich eine Sohlenbreite von 10 m, Böschungen 1:2 1/4, eine Breite von 37 m im Wasserspiegel und eine Wassertiefe von 6-20 m. Infolge der Abnahme der Böschungen; ferner erscheint die Oberkante der Böschungen angegriffen, indem sich eine steile Kante bildete. An solchen Stellen werden kleine Sinkstücke versenkt, mit Klaierde beschwert und mit Pfählen befestigt. Details hierüber behandelt v. H o r n in (C. d. B. 1894, S. 493—494, m. Abb.).

VI. internationaler Binnenschiffahrts-Congress zu Haag 1894. Das Programm desselben wird veröffentlicht in (St. u. E. 1894, S. 499). Kurze Mittheilungen in (C. d. B. 1894, S. 291), in (Z. d. Oe. I. u. A. V. 1894, S. 364). Einen ausführlichen Bericht über die erste Plenarsitzung des Congresses von G e r m e l m a n n bringt (C. d. B. 1894, S. 313 bis S. 333—335). Kurze Mittheilungen hierüber in (R. g. 1894, S. 568), weiters in (S. B. 1894, Bd. 24, S. 23, 46 und 66) und in (D. B. 1894, S. 303, 403—406, 410—411).

Amerikanische Canalprojecte. Kurze Mittheilungen in (R. g. 1894, S. 410). Ueber die im Staate New-York zu erbauenden Canäle wird berichtet (ebenda 1894, S. 600). Weiteres hierüber noch (ebenda 1894, S. 672).

(Schluss folgt.)

LITERATUR-BLATT.

Wasserbau, Wasserversorgung, Canalisation.

Bearbeitet von Dpl. Ingenieur Paul.

(Schluss zu Nr. III.)

B. f. U. = Bauzeitung für Ungarn. — Bt. = Der Bautechniker.
 — B. t. = Bulletin technique. — C. d. B. = Centralblatt der Bau-
 verwaltung. — C. T. = Der Civil-Techniker. — D. B. = Deutsche
 Bauzeitung. — N. A. d. I. C. = Nouvelles Annales de la Construction.
 — R. g. = Railroad gazette. — R. t. Revue technique. — S. B.
 = Schweizerische Bauzeitung. — St. u. E. = Stahl und Eisen. — Z. d.
 A. u. I. V. z. H. = Zeitschrift des Architekten- und Ingenieur-Ver-
 eines zu Hannover. — Z. d. Oe. I. u. A. V. = Zeitschrift des Oester-
 reichischen Ingenieur- und Architekten-Vereines.

Der Hennepin-Canal ist im Bau begriffen und zwar in zwei
 Sectionen. Näheres darüber findet sich in (R. g. 1894, S. 707).

Etsch-Dammarbeiten. Kurze Mittheilungen hierüber in (Bt. 1894,
 S. 567). Kurze Notiz über die Vollendungsarbeiten in der Section
 Gmund—Masetto findet sich (ebenda 1894, S. 626).

Verbesserung der canadischen Canäle. Dieselben betreffen
 die Vertiefung des Lake St. Louis-Schiffahrtscanales, sowie des Lachine-
 Canales. Näheres in (R. g. 1894, S. 707).

Ueber Seecanäle, insbesondere über den Nordostsee-Canal.
 Auszug aus einem Vortrage von Professor v. Willmann in (D. B.
 1894, S. 463).

Schleusenthore für die Oregon-Cascaden. Mittheilungen hier-
 über in (R. g. 1894, S. 708).

**Schleusen-Anlage an der Ausmündung des Mühlbaches in
 die Maltsh in Budweis.** Kurze Notiz in (C. T. 1894, S. 82—83).

Hafenbauten im Bremerhaven. Diese seit Jahren in Ausführung
 begriffenen Bauten sind nahe an der Vollendung. Mittheilungen über
 dieselben macht (R. g. 1894, S. 708).

**Die staatliche Thätigkeit des Königreiches Württemberg
 auf dem Gebiete des Wasserbaues in den Jahren 1889—1891.** Diese
 Thätigkeit umfasst die Arbeiten auf dem Gebiete der Hydrographie und
 des Flussbaues, die Fürsorge für die Flösserei-Einrichtungen auf den
 Flossstraßen und die Unterhaltung der Neckar-Schiffahrtsstraße. Im
 Ganzen sind hierfür aufgewendet worden: 1889/90 aus dem Flussbau-
 fonds 189.022 Mark, 1890/91 aus demselben 206.815 Mark und aus dem
 Neckar-Schiffahrtsfonds pro 1889/90 37.484 Mark und 1890/91 51.275 Mk.
 Die interessanten Details hierüber finden sich nach einem amtlichen
 Berichte in (D. B. 1894, S. 111—112).

**Der neue Mündungsdurchstich der Weichsel von Siedlersfähre
 zur Ostsee, dessen etwa 7 1/2 Mill. m³ betragende Bodenausschachtung
 während der letzten 4 Jahre im Trockenem ausgeführt wurde, ist am
 6. November mit Wasser gefüllt worden.** Näheres in (C. d. B. 1894,
 S. 476).

Iser-Regulirung. Kurze Notiz in (Bt. 1894, S. 607).
Nordostsee-Canal. Mittheilungen über die elektrischen Beleuch-
 tungsanlagen für diesen Canal finden sich in (R. g. 1894, S. 451). Der
 Bau der beiden Endschleusen bei Brunsbüttel und bei Holtenau naht
 sich der Vollendung. Das Mauerwerk war schon 1893 beendet, nunmehr
 (September 1894) konnte schon in beide Schleusen Wasser eingelassen
 werden. Es fehlen nur noch einige Nebenarbeiten, so daß im October
 1894 die Schleusen voraussichtlich in Betrieb genommen werden können.
 Näheres in (C. d. B. 1894, S. 395). Einen interessanten, alles Wesent-
 liche zusammenfassenden Aufsatz über diesen Canal enthält (R. g. 1894,
 S. 696). Ueber die Eröffnung wird berichtet (ebenda 1894, S. 707).
 Ueber einen großen Erdsturm am Nordostsee-Canal, der eine Verkehrs-
 störung bedingte, wird Einiges mitgeteilt in (S. B. 1894, Bd. 24, S. 73).

Reservoir am oberen Nil. Es soll bei Assuan ein großes Reser-
 voir gebaut werden, dessen Kosten auf 16,250,000 Fres. veranschlagt
 sind. Näheres in (R. t. 1894, S. 191). Bei Ausführung des hiezu erforder-
 lichen Dammes müßten die Denkmäler der berühmten Nilinsel Philae
 mit einem Kostenaufwande von mehr als 4 Mill. Mark auf eine andere
 Insel übertragen werden, was höchst wahrscheinlich zur schnellen Ver-
 nichtung der umgesetzten Tempel führen würde. Hiegegen wendet sich
 der ausgezeichnete Egyptologe Georg Ebers in einem ausführlichen
 Aufsätze, der auszugswise abgedruckt erscheint in (D. B. 1894,
 S. 327—328).

**Die Donau von Regensburg bis Turn-Severin in ihrem heu-
 tigen Zustande.** Von Friedrich Bömes in (Z. d. Oe. I. u. A. V.
 1894, S. 342—345, 352—356, 357—361 und 370—376 m. Abb.). Hiezu
 Notiz (ebenda 1894, S. 436).

**Wasserwirthschaft in den norddeutschen Seemarschen und
 Verbesserung derselben durch Dampfkraft** von C. Post in (Z. d.
 A. u. I. V. z. H. 1894, S. 249—292 m. Abb. und 3 Taf.).

**Um eingerammte Pfeile bei Wasserbauten vor dem Ver-
 faulen und vor dem Angriff durch Bohrwürmer zu schützen, umgießt
 man dieselben in Amerika mit Cementmörtel.** Das bezügliche Verfahren
 wird beschrieben in (Bt. 1894, S. 678—679).

Verbesserung der Philadelphia Wasserwege. Die Canäle zu
 dem Delaware und dem Schuylkill-River werden vertieft und verbreitert
 werden. Näheres in (R. g. 1894, S. 638).

**Ausführung von durchgehendem und wasserdichtem Mauer-
 werk mit Hilfe kleiner Senkkasten für Pressluft.** Beachtenswerthe
 Mittheilungen über die Ausführung des Trockendocks von Talcahuans
 (Chile) von J. Kraus finden sich in (C. d. B. 1894, S. 394—395
 m. Abb.).

Donau—Oder-Canal. Mittheilungen hierüber finden sich in (C. T.
 1894, S. 37—38).

Der Hafen von Tunis. Ein sehr ausführlicher, auch auf die
 geschichtliche Entwicklung näher eingehender Aufsatz von E. Réal
 über diesen von uns schon erwähnten Hafenbau findet sich in (N. A.
 d. I. C. 1894, S. 39—42, 49—59 und 65—71 m. 4 Taf.).

**Ausführung von Gründungen unter Wasser mit Hilfe von
 Cementeinpressung.** Lesenswerther Vortrag von F. Eiselen in
 (D. B. 1894, S. 349—352 m. Abb.).

Bewässerungsanlagen in der Präsidentschaft Bombay. Inter-
 essante Mittheilungen über die dort vorhandenen großen Stauwerke
 finden sich in (R. t. 1894, S. 95).

Der Lachine-Canal soll bis auf 4.57 m Tiefe gebracht werden.
 Die Kosten werden auf 250.000 Dollar geschätzt, die Arbeiten sollen
 im Herbst 1896 vollendet sein. Näheres in (R. g. 1894, S. 638). Ergän-
 zung hiezu (ebenda 1894, S. 649).

**Das Sommer-Hochwasser vom Juni bis Juli 1894 in der Oder
 und Weichsel.** Ein sehr lesenswerther, amtlicher Bericht des Bureaus
 des Wasseraussschusses, unterzeichnet von H. Keller, findet sich in
 (C. d. B. 1894, S. 345—350 m. Abb.). Ein Nachtrag hiezu von H. Kel-
 ler (ebenda 1894, S. 370—371).

Gosau-Bach-Regulirung. Notiz in (Bt. 1894, S. 626).
Tiefwassercanal im St. Louis-See. Von der Lachine-Werfte
 soll ein 4.90 m tiefer Canal von entsprechender Weite so weit in den
 See hinausgeführt werden, bis die tiefen Wasserpartien erreicht sind.
 Näheres in (R. g. 1894, S. 621).

**Die hydrometrische Prüfungsanstalt der königl. bayer. tech-
 nischen Hochschule in München.** Interessanter Auszug aus einem
 Vortrage von Professor Dr. Max Schmidt in (D. B. 1894, S. 153 bis
 154 m. Abb.).

Sandbach-Einwölbung in Teplitz. Mittheilungen hierüber in
 (C. T. 1894, S. 47).

Der Chesapeake-Delaware Canal. Mittheilungen über das Pro-
 ject für einen solchen finden sich in (R. g. 1894, S. 707).

Brüssel, ein Seehafen. Mittheilungen über das Project einer
 Ausgestaltung der Brüsseler Wasserstraße finden sich in (D. B. 1894,
 S. 299).

Superior - Mississippi - Canal. Für dieses Canalproject werden
 schon die Vorarbeiten im Terrain vorgenommen. Näheres hierüber in
 (R. g. 1894, S. 707).

Der Groß-Schiffahrtsweg bei Breslau. Die Gesamtentwürfe
 für die Herstellung dieser Wasserstraße, welche das wichtige Verbindungs-
 glied zwischen der Canalisirung der oberen Oder und der durch Reguli-
 rung für die Groß-Schiffahrt nutzbar zu machenden Oder bilden soll,
 werden eingehend besprochen in (D. B. 1894, S. 238).

Verbauung des Nötsch-Wildbach-Gebietes. Kurze Notiz in
 (Bt. 1894, S. 567). Das Project betrifft die Regulirung des Baches in
 seinem Thallauf mit einem auf das regulirte Bett sich anschließenden
 Ablagerungsplatze für periodisch auftretende Geschiebgänge, weiters
 auch Verbauungen im Niederschlagsgebiete des Baches, Versiche-
 rungen von Rutschflächen, Anlage von Cunetten etc. Die Kosten sind
 mit 66.000 fl. veranschlagt. Näheres findet sich (ebda. 1894, S. 587).

Trockenlegung der Zuydersee. Kurze Mittheilungen finden sich
 in (R. g. 1894, S. 425).

Elbe-Trave-Canal. Dieser Canal soll neun Schleusen erhalten,
 deren Länge 75 m, deren Breite 11 m und deren Tiefe 2.5 m beträgt.
 Die Gesamtlänge des Canals beträgt rund 67 km. Die Abmessungen
 sind: Sohlenbreite 22 m, Breite am Wasserspiegel 32 m, Wassertiefe 2 m.
 Die Kosten sind mit rund 22 Millionen Mark veranschlagt. Auszug aus
 einem Vortrage von Jaenigen in (D. B. 1894, S. 207). Einen aus-
 führlichen Aufsatz über diese demnächst in Angriff zu nehmende Wasser-
 straße bringt (C. d. B. 1894, S. 500—502 m. Abb.).

Bewegliche Wehraufsätze. Auszug aus einem Vortrage von
 Grosch in (D. B. 1894, S. 545).

Loiblach-Regulirung. Dieselbe umfasst die Anlage einer Sperre,
 eines Steinwurfes im Kottlgraben, eines Steinwurfes am Loiblache und
 eines Steinkastens im Hölzgraben und wird 7500 fl. kosten. Nähere
 Mittheilungen in (Bt. 1894, S. 606).

Wildbachverbauung in Dalmatien. Kurze Mittheilung in
 (Bt. 1894, S. 547).

Regenmenge bei Sturzregen. In Zürich wurde anfangs September
 1894 eine Intensität von 16.7 mm mit Hilfe eines selbstschreibenden

Regenmessers constatirt. Näheres hierüber in (S. B. 1894, Bd. 24, S. 73—74).

Verstärkte Bauart von Sinkstücken. Lesenswerther Aufsatz von A. v. Horn in (C. d. B. 1894, S. 94—95 m. Abb.).

Bachregulierungsarbeiten in Böhmen. Kurze Mittheilungen über die Regulirung des Domanovic-Radovesnitzer Baches nebst Zuflüssen und des Silberbaches findet sich in (Bt. 1894, S. 606).

Die Hafenanlagen zu Vera Cruz (Mexico.) Schon im Jahre 1881 wurden die Arbeiten von einer französischen Gesellschaft unter der Leitung des Ingenieurs Thiers begonnen, stockten dann, bis im Jahre 1887 der Unternehmer August Cerdán mit der Ausführung betraut wurde; unter der Bauleitung des Ingenieurs Miguel A. de Quevedo gehen die Arbeiten nun ihrer Vollendung entgegen. Man hat unter Benützung einer von der Insel San Juan d'Ulva, welche der Stadt gegenüber liegt, ausgehenden Korallenbank an jene Insel zunächst einen NO-Damm angeschlossen und diesen durch einen nahezu rechtwinkelig von ihm ausgehenden NW-Damm mit der Küste verbunden. Später soll noch ein Wellenbrecher von jener Insel aus so geführt werden, dass die Einfahrt in den Hafen künftighin von Osten her erfolgen soll. Um geeignete Ladeplätze zu erhalten, soll auch noch eine Quai-Anlage zur Ausführung kommen. Zur Herstellung der Hafendämme werden Betonblöcke von 14 m³ Inhalt verwendet. Nähere Mittheilungen macht Gustav Roth in (D. B. 1894, S. 331—333 m. Abb.).

Lenobach-Regulirung. Nunmehr soll die unterste Lenostrecke bei Rovereto von der Brücke Sa. Maria bis zur Einmündung in die Etsch zur Regulirung gelangen. Näheres in (Bt. 1894, S. 587).

Stand der Arbeiten an dem Dortmund-Ems-Canal. Ein Bericht hierüber ist enthalten in (C. d. B. 1894, S. 507—508).

Schutz neuer Deichkörper gegen Wellenschlag. Zur Abschliefung des für die Erweiterung der Bremerhavener Hafenanlagen in Anspruch genommenen Geländes ist ein neuer Deich geschüttet worden, der mit Jute abgedeckt wurde, um ihn vorläufig zu befestigen. Der Erfolg war ein sehr befriedigender. Näheres in (C. d. B. 1894, S. 140).

Marchregulirung. Sehr interessante Mittheilungen über den Stand der Marchregulirung nach einer ausführlichen Mittheilung, welche Statthalter Freiherr von Spens-Booden hierüber dem mährischen Landtage machte, bringt (Bt. 1894, S. 550).

Verbesserungen des Richmond-Hafens. Kurze Mittheilungen in (R. g. 1894, S. 653—654).

Dämme und Deiche aus Moorboden. Nach einem Vortrage des den Bau des holländischen Rheincanals leitenden Ingenieurs van den Thoon in (C. d. B. 1894, S. 153 m. Abb.).

Bemerkungen über den Betrieb von größeren Schiffsschleusen. Beachtenswerther Aufsatz von Ziegler in (D. B. 1894, S. 456—458 und 466—468 m. Abb.).

Wasserversorgung.

Die Thalsperre bei Einsiedel zur Wasserversorgung der Stadt Chemnitz. Die Stadt bedarf durchschnittlich täglich 7000 m³ Wasser. Die durch eine Thalsperre gebildete Sammelanlage soll eine ältere Anlage dahin ergänzen, den Mehrbedarf in den Sommermonaten zu decken. Durch die Thalsperrenmauer wird ein Sammelbecken, 360.000 m³ Fassungsraum, abgeschlossen. Das Niederschlagsgebiet beträgt 270 ha und ist größtentheils bewaldet. Die größte Wassertiefe des Beckens beträgt 18,75 m, die Wasserfläche 4 ha. Die Mauer hat eine obere Länge von 180 m, eine Höhe von 20 m über Boden und ist an der tiefsten Stelle 8 m unter Bodenoberfläche gegründet. Sie hat eine Stärke von 20 m im Fundament, 14 m in Bodenhöhe und 4 m an der Krone; gegen das Wasser ist sie in einem Halbmesser von 400 m gekrümmt. Das gesammelte Wasser wird in drei überwölbten Filtern von je 680 m² Fläche gereinigt, dann in den Sammelbehälter von 2000 m³ Inhalt geleitet und fließt von hier aus durch einen Stollen mit natürlichem Gefälle der Stadt zu. Die Gesamtkosten betrugen 1.250.000 Mark. Näheres in (C. d. B. 1894, S. 278—279 m. Abb.). Weiters auch in (D. B. 1894, S. 361—363 m. Abb.).

Die pneumatische Wasserversorgung. Dieses der Firma Sönderop & Co. patentirte System besteht aus folgenden Theilen: Einem im Brunnen beweglich angebrachten, mit Bodenventil versehenen, genieteten Wasserkessel aus Eisenblech, einem Windkessel, einer Luftpumpe, durch welche die Luft comprimirt und im Windkessel aufgespeichert wird. Wind- und Wasserkessel stehen in Verbindung, die verdichtete Luft drückt auf den Wasserspiegel und treibt das Wasser nach oben in die Wasserleitungsrohre, aus denen es jeder Zeit an beliebiger Stelle entnommen werden kann. Näheres hierüber, sowie über danach bereits ausgeführte Wasserversorgungs-Anlagen in (B. f. U. 1894, S. 204).

Neue Filteranlagen für die Wasserversorgung von Hamburg. Ueber diese auch von uns schon erwähnten Anlagen finden sich bemerkenswerthe Mittheilungen in (N. A. d. l. C. 1894, S. 74—80 m. Abb.). Ausführliche Mittheilungen auch in (D. B. 1894, S. 260—262).

Trinkwasserleitung für Prag. Mittheilungen hierüber in (Bt. 1894, S. 479). Weiteres (ebda. 1894, S. 547).

Zuleitung der Quellwässer Vigne und von Verneuil zur Wasserversorgung von Paris. Ein ausführlicher Aufsatz von R. Legonéz findet sich in (N. A. d. l. C. 1894, S. 17—21 m. 2 Taf.).

Wasserleitung in Bilin. Notiz in (C. T. 1894, S. 90).

Das Wasserwerk der Stadt Linz. Besprochen von Rumpel und Niklas in (Z. d. Oe. I. u. A. V. 1894, S. 421—424 m. 1 Taf.).

Wasserreinigung auf elektrischem Wege. Ein neues Verfahren von Oppermann wird geschildert in (D. B. 1894, S. 543—544).

Ueber die Anlage von Cisternen am Karst. Schluss des von uns schon erwähnten Aufsatzes von V. M. Schivitz in (C. T. 1894, S. 35—36 m. Abb.).

Die Wasserversorgungs-Anlagen von Seutari und Kadi-Kül. Ueber das Verhalten dieser Bauten bei dem Erdbeben vom 10. Juli 1894 berichtet H. Gruner in (D. B. 1894, S. 382—383).

Wasserleitungsbau in Warnsdorf. Mittheilungen in (Bt. 1894, S. 479). Weiteres (ebda. 1894, S. 607).

Wasserreinigungs-Anlage mit Enteisungs-Vorrichtung in Aurich. Vortrag von Schuster in (Z. d. A. u. I. V. z. H. 1894, S. 297—301 m. 1 Taf.).

Brunnen, welche eisenhaltiges Wasser führen, will Steckel durch gelöschten Kalk filtriren. Näheres in (Bt. 1894, S. 489).

Zur Wasserversorgung Wiens. Die bekannten, zuerst in der „Neuen Freien Presse“ erschienenen Ausführungen von Professor Franz R. v. Ržihá finden sich auszugsweise wiedergegeben von Roeder in (C. d. B. 1894, S. 107—108). Mittheilungen über die beabsichtigte Erweiterung des Wasserreservoirs am Rosenhügel auf den Fassungsraum von 120.087 m³, sowie über den Bau eines Wasserleitungs-Reservoirs in Breitensee nächst der sogenannten amerikanischen Windmühle finden sich in (Bt. 1894, S. 502). Notiz über die Tiefbohrungen in Pottschach (ebda. 1894, S. 648). Ein Auszug aus dem von Stadtbaudirector Franz Berger in der VIII. Section des VIII. Internationalen hygienischen und demographischen Congresses zu Budapest gehaltenen Vortrage über die Wasserversorgung der Stadt Wien, deren technische Resultate sich (ebda. 1894, S. 742). Der die Wasserversorgung derselben findende Vortrage von F. Berger erscheint in (Z. d. Oe. I. u. A. V. 1894, S. 525—531). Ueber die dritte Erweiterung des Wasserbehälters Oe. I. u. A. V. 1894, S. 556—557 m. 1 Taf.).

Reservoirbau für das Brünner Wasserwerk. Notiz in (C. T. 1894, S. 75).

Kosten und Ertragnis der Budapester Wasserleitung. Die Kosten betrugen bisher 7.289.240 fl.; das Ertragnis belief sich auf 1.097.418 fl., wovon auf Regiekosten 550.738 fl. entfielen. Näheres in (B. f. U. 1894, S. 110). Mittheilungen über die Ausgestaltung, welche das Káposztás-Megyerer Wasserwerk eben erfährt, finden sich in (Bt. 1894, S. 607—608). Voriges Jahr wurden vier Brunnen neu hergestellt, liefern wird. Mit der Montirung der Maschinen der vier neuen Brunnen wurde bereits begonnen. Gegenwärtig wird ein 500 m langer Tunnel gebaut, welcher das Wasser von den letzterwähnten vier, auf der Rákosheiden Ufern der Donau nach dem Hauptwerke leitet. Auf Beton gebaut. Näheres in (B. f. U. 1894, S. 181—182).

Trinkwasserleitung für Reichenberg. Die Quellen des Rebhornwassers im Forstrevier Machendorf sollen gefasst und gesammelt, in einer gemeinsamen Filtriranlage gereinigt, von dort aus in eine Sammelkammer und aus dieser mittelst einer in das Terrain zu versenkenden, guss-eisernen Rohrleitung in ein Hochreservoir von 846 m³ Fassungsraum geleitet werden. Aus diesem Reservoir sollen eiserne Rohre das Trinkwasser zur Stadt führen. Näheres in (Bt. 1894, S. 668).

Die Versorgung von Städten mit Grundwasser. Von Salbach in (Z. d. Oe. I. u. A. V. 1894, S. 429—435 m. Abb.).

Wasserleitungen auf dem Karste. Mittheilungen hierüber in (C. T. 1894, S. 75).

Die neue Wasserleitung Manchesters leitet das Wasser von einer Entfernung von 150 km zur Stadt; 16 km dieser Strecke werden in Tunneln geführt. Das Werk wurde in neun Jahren vollendet, erforderte einen Kostenaufwand von 50 Millionen Mark und liefert täglich 40.000 m³ Wasser. Es ist aber bis auf 80.000 m³ Tagesleistung erweiterungsfähig. Näheres in (Bt. 1894, S. 874—875).

Wasserleitung in Olmütz. Kurze Mittheilungen in (C. T. 1894, S. 82).

Die Wasserversorgung von Chicago. Vortrag von A. G. Stradal in (Z. d. Oe. I. u. A. V. 1894, S. 485—488 und 493—499 m. Abb.).

Die salomonische Wasserleitung in Jerusalem, welche die 22 km südwärts liegenden Quellen von Arroub der Stadt zuleitet, soll reconstruirt werden. Hierbei wird der Bau eines 3750 m langen Tunneln erforderlich; die Kosten dieses Werkes sind auf 2 Millionen Francs veranschlagt. Näheres in (Bt. 1894, S. 690). Mittheilungen auch in (R. g. 1894, S. 639).

Canalisation.

Der Chicago-Hauptentwässerungs-Canal. Ausführliche Mittheilungen über die Baufortschritte im Monate Mai bringt (R. g. 1894, S. 511). Weitere Berichte (ebda. 1894, S. 600 und 633).

Canalisirung von Dux. Notiz in (Bt. 1894, S. 479).

Thon- und Cementröhren für städtische Canäle. Bei Kreisprofilen wären Thonröhren, bei Eiprofilen und Sohlsteinen Cementfabrikate S. 171—172 m. Abb.). Weiteres hierüber von H. Kurt (ebda. 1894, S. 255).

Canalisation von Graz. Mittheilungen hierüber finden sich in (Bt. 1894, S. 524).

Der Wettbewerb um Vorschläge zur Klärung der Leipziger Schlessenwässer. Bericht hierüber von Steuernagel in (C. d. B. 1894, S. 137—138). Die Arbeiten nach dem Entwurfe Steuernagel's sind mit Beschleunigung eingeleitet worden; man hofft, die Anlagen noch im Herbst 1894 in Betrieb setzen zu können. Näheres (ebda. 1894, S. 395). Bericht auch in (D. B. 1894, S. 163—164).

Canalisation von Prag. Notiz in (C. T. 1894, S. 82). Weiteres (ebda. 1894, S. 89) und (Bt. 1894, S. 502).

Canalisation von Milwaukee. Interessante Mittheilungen hierüber bringt (R. t. 1894, S. 71).

Entwicklung des Canalisirungswesens in Brünn. Mittheilungen aus einem Vortrage von Ottokar Burghart werden gemacht in (C. T. 1894, S. 47—48). Mittheilungen über die Canalisirung von Brünn finden sich (ebda. 1894, S. 75). Notiz über die Verschiebung des Baubeginnes der beiden Ringcanäle in (Bt. 1894, S. 524) und in (Z. d. Oe. I. u. A. V. 1894, S. 363).

Die Canalbauten der Stadt Wien, deren technische Resultate in den letzten Decennien und die weitere Ausgestaltung derselben. Von Franz Berger in (Z. d. Oe. I. u. A. V. 1894, S. 477—481 m. Abb.). Auszugsweise Mittheilungen hieraus auch in (S. B. 1894, Bd. 24, S. 135).

Zur Ueberführung der Abwässer von Paris nach den damit zu bewässernden Rieselfeldern wird eine großartige Anlage ausgeführt. Täglich sind etwa 11.000 m³ Flüssigkeit abzuführen. Zu diesem Zwecke wird ein Tunnel unter der Seine gebaut, der 180 m lang ist. Die ganze Abfuhrleitung hat eine Länge von ca. 14 km. Der Tunnel bildet ein Heberrohr, dessen eines Ende in eine Sammel-Cisterne eintaucht, deren Inhalt durch natürliches Gefälle in die aus Mauerwerk gebildete Leitung geführt wird. Die Leitung beginnt in der Rue de Château in Asnières und führt bis Clichy. Das Saugrohr erfordert zur Herstellung etwa 7.000 t Gusseisen. Näheres in (Bt. 1894, S. 801—803). Aehnliche Mittheilungen finden sich in (S. B. 1894, Bd. 24, S. 141).

Elektrotechnik,

umfassend die Zeit vom 1. Juli bis 30. September 1894.

Bearbeitet von Ingenieur Adolf Prasch.

Abkürzungen: E. Z. = Elektrotechnische Zeitschrift. — Z. E. = Zeitschrift für Elektrotechnik. — L. E. = La Lumière électrique. — E. = L'Électricien. — E. R. = Electrical Review. — E. W. = Electrical World.

I. Theoretische Abhandlungen.

Symbols for physical quantities and abbreviations for units. Eine von Hospitalier corrigirte Tabelle der vom internationalen elektrischen Congresse 1893 zur Annahme empfohlenen magnetischen und elektrischen Einheiten. (E. W., H. 2, S. 30.)

Permeability of steel. By Max Osterberg and Milburne Monroe. Gibt eine genaue Feststellung der magnetischen Eigenschaften verschiedener Stahlsorten sowie deren chemische Analyse. (E. W., H. 2, S. 31.)

Design of electromagnets for specific duty III. By E. R. Carichoff. Mittheilungen über die Construction von Elektromagneten für spezielle Zwecke. Fortsetzung aus E. W. 1894, I. Sem., H. 8. (E. W., H. 6, S. 122.)

The discharge of magnetism. By M. A. Angelasto. Experimente über magnetische Entladungen. (E. W., H. 11, S. 255.)

Die Erzeugung sehr starker magnetischer Felder mittelst eines Ringlektromagneten. Beschreibung eines von H. du Bois entworfenen und von Siemens & Halske ausgeführten Ringelektromagneten und der mit selbem erzielten Ergebnisse. (E. Z., H. 28, S. 392.)

Lösung einiger praktischer Fragen über Gleichstrommaschinen auf graphischem Wege. Von J. Fischer-Hinnen. Gibt Methoden an um I. die Charakteristik, II. den Spannungsabfall an Nebenschlussmaschinen, III. die Compoundwicklung, IV. die Nebenschlussregulatoren, V. die elektrische Kraftübertragung mittelst zweier Serienmaschinen, VI. die Fahrgeschwindigkeiten und Stromstärken von Tramwaymotoren auf graphischem Wege bestimmen zu können. (E. Z., H. 29, S. 397.)

Analogien zwischen dem induirenden Verhalten von Doppelleitungen und Elektromagneten. Von Wilh. Christiani. Diese Analogien werden mit mathematischer Begründung für einige Fälle nachgewiesen. (E. Z., H. 30, S. 412.)

Permeabilité de l'acier. Bringt die Untersuchungsergebnisse über die Permeabilität mehrerer von der Bethlehem Iron Compagnie in Chicago ausgestellter Stahlsorten. (E. H. 190, S. 113.)

Reaktanz. Von Chas Proteus Steinmetz und Friedrich Bedell. Feststellung und mathematische Begründung des vom American Institute of Electrical Engineers officiell adoptirten Ausdrucks Reaktanz. (E. Z., H. 33, S. 452.)

Ueber das Magnetisirungsgesetz des Eisens. Von Dr. O. Fröhlich. Weist auf Grund der genauen Beobachtungen von Lehmann die Richtigkeit seiner in der E. Z. 1893, H. 26 aufgestellten Formeln für die Berechnung der Elektromagnete nach, indem die Berechnungen

mit den Beobachtungen übereinstimmen. (E. Z., H. 27, S. 368) Entgegnung hierauf von Dr. P. Culmann. (E. Z., H. 33, S. 453.)

Ueber Wechselstrommagnete. Bei der Herstellung von Wechselstrommagneten sind gewisse Factoren zu berücksichtigen, welche bei Gleichstrom nicht in Betracht kommen. Silvanus Thompson und Miles Walker brachten hierüber vor der Londoner physikalischen Gesellschaft interessante Mittheilungen. (E. Z., H. 34, S. 463.)

Ueber eine Annäherungsmethode zur Bestimmung der in magnetischen Stromkreisen wirkenden Kräfte. Von R. Threiffall. Ableitung dieser Methode. (E. Z., H. 36, S. 496.)

Magnetische Eisen-Untersuchungen der Firma Krupp in Essen. Bekanntgabe der Resultate unter Beigabe der Hysteresis-Curven. (E. Z., H. 36, S. 500.)

Ueber die magnetischen Constanten des weichen Eisens. Von Dr. O. Fröhlich. Ein Beitrag zur magnetischen Theorie. (E. Z., H. 38, S. 517.)

Ueber die Magnetisirungsarbeit im Eisen. Von W. Penkert. Eisenstäbe verlängern sich bis zu einem gewissen Grade der Magnetisirung und verkürzen sich, sobald dieser Punkt überschritten ist. Der größte Theil der bei der Magnetisirung aufgewandten Energie wird aber in Wärme umgesetzt. (E. Z., H. 39, S. 529.)

Ueber magnetische Verzögerungen in Eisenkernen in Folge periodisch wechselnder magnetisirender Kräfte. Von J. Dechant. Ein Beitrag zur Theorie des Elektromagnetismus. (Z. E., H. 18, 465.)

Action d'un courant cylindrique sur une pole magnétique. Par Ferdinando L. Bespricht diese Einwirkung und kommt zu dem Resultate, daß sich auf Grund der Ergebnisse ein Instrument construiren lässt, um den Einfluss der magnetischen Massen auf die Richtung des elektrischen Stromes studiren zu können. (L. E., H. 28, S. 60.)

Resonance analysis of alternating and poliphased currents. By M. J. P. upin. Nach Erklärung der Resonanz, welche durch eine Deformation der ursprünglichen Stromwellen in Folge Beimengung höherer harmonischer Wellen hervorgerufen wird und nach Feststellung der schädlichen Wirkungen derselben, werden für den praktischen Ingenieur die Mittel angegeben, durch welche sich diese Beimengung harmonischer Wellen beseitigen lässt. (E. W., H. 3, S. 51.)

Remarques sur la methode electrochimique d'inscription des courants alternatifs. Par A. Blondel. Mittheilungen über die Methode von M. Paul Janet, um die periodischen Curven alternirender Ströme bestimmen zu können, bei welcher der zu messenden variablen Potential-Differenz eine constante elektromotorische Kraft entgegengesetzt wird. (E. H. 192, S. 143.)

Elementary theory of the induction alternating motor. By Rankin Kennedy. Gibt eine Erklärung der Wirkung des Wechselstrommotors in einfacher Weise auf Grund von Experimenten mit einfachen für Demonstrationszwecke construirt Motoren. (E. R., H. 872, S. 156, H. 877, S. 318.)

The electricities of the atmosphere. By E. O. Walker. Nach Besprechung einiger interessanter Phänomene kommt der Verfasser zum Schlusse, daß eine Erklärung derselben nur auf Grund vielseitiger Beobachtungsergebnisse möglich sein wird. (E. R., H. 873, S. 188.)

Some advantages of alternate currents. Vortrag des Professor Silvanus Thompson, in welchem einige Vortheile des Wechselstromes gegenüber dem Gleich- und Mehrphasenstrom hervorgehoben werden. (E. R., H. 873, S. 199.)

A method of producing an electric arc. M. Belloc weist nach, daß zwischen den beiden Conductoren einer Influenzmaschine, wenn dieselben durch eine Batterie verbunden werden, ein elektrischer Lichtbogen entsteht, wenn die Influenzmaschine in Betrieb gesetzt wird und glaubt hierin ein Mittel gefunden zu haben, Bogenlampen sofort entzünden zu können. (E. R., H. 874, S. 252.)

Herstellung eines Drehfeldes durch Einphasen-Wechselströme. Von Max Déri. Beschreibung einer Methode, nach welcher durch eigenartige Wicklung im Motor und entsprechende Stromverzweigung vom Generator eine Phasenverschiebung von 60° und somit in dem Motor ein Drehfeld hervorgerufen wird. (Z. E., H. 14, S. 374.)

Untersuchungen über den Wirkungsgrad von Motoren und Dynamomaschinen ohne Anwendung von Bremszaun und Dynamometer. Von Carl Lenz. Gibt eine neue einfache Methode zur Bestimmung der Wirkungsgrade von Motoren und Dynamos, bei welcher nur die aufgewandten und verbrauchten elektrischen Energiemengen gemessen zu werden brauchen. (Z. E., H. 13, S. 352.)

Action of a transformer with a condenser in parallel with the secondary. By Frederick Bedell and Albert C. Crehore. Eingehende Mittheilungen über diesbezügliche Versuche und deren Ergebnisse. (E. W., H. 6, S. 127, H. 8, S. 176, H. 10, S. 234.)

Electro-dynamic machinery. By Edwin J. Houston and A. E. Kenelly. Gibt nach einer Erklärung dessen, was unter elektro-dynamic machinery zu verstehen ist, einen exact gefassten Ueberblick über die Ursachen der Wirkungen der Dynamos und der Bedingungen, von welchen der Wirkungsgrad derselben abhängig ist. (E. W., H. 3, S. 50, H. 6, S. 123, H. 7, S. 149, H. 8, S. 174, H. 9, S. 205, H. 10, S. 231, H. 11, S. 259, H. 12, S. 289, H. 13, S. 309.)

Tesla effects with simple apparatus. By H. M. Martin and W. H. Palmer. Mit einfachen Hilfsmitteln kann eine Reihe der von Tesla gezeigten Experimente nachgeahmt werden. (E. W., H. 9, S. 198.)

Erklärung des Ferranti'schen Phänomens. Von J. Sahlka. (Z. E., H. 16, S. 427.)

Sur le mécanisme de la conduction. Par J. Blondin. Führt die Theorie M. Ch. Burton's über die metallische Leitungsfähigkeit vor und beleuchtet selbe kritisch. (L. E., H. 31, S. 201.)

Inductance of lines. By G. M. Warner. Gibt eine Tabelle der Inductance in Millihenrys pro Meile für verschiedene Drahtstärken von 8—24 Linien Durchmesser und führt aus, daß der aus dem Widerstand der Inductance berechnete Gesamtverlust an Volts häufig größer ist als der wirkliche Verlust. (E. W., H. 2, S. 27.)

The inductance and capacity of suspended wires. By Edwin J. Houston and A. E. Kenelly. Bespricht den Einfluss der Inductance und Capacität von Leitungen, welche mit intermittierenden oder alternierenden Strömen betrieben werden und bringt eine Tabelle über die Inductance verschiedener Kupferdrahtleitungen in Millihenrys ausgedrückt. (E. W., H. 1, S. 6.)

Messung der Capacität von Condensatoren mit Wechselstrom. Von J. Sahlka. Die Messungen ergaben, daß die Capacität der Condensatoren bei Wechselstrom um ca. 14% geringer ist als bei Gleichstrom. (Z. E., H. 17, S. 444.)

On the measurement of the resistance of electrolytes. By F. J. A. Mc. Kitterick. Beschreibung der angewandten Methode. (E. R., H. 864, S. 689.)

Ueber die spezifische Leitungsfähigkeit des Kupfers; ein Vorschlag zur Einführung einer einheitlichen Bezeichnungsweise. Von J. Teichmüller. (Z. E., H. 18, S. 470.)

Grandeurs et unités photométriques. Par André Blondel. Verweist darauf, daß die für die Bezeichnung der Lichtstärken gewählten Definitionen den heutigen Fortschritten der Physik nicht mehr entsprechen und schlägt für dieselben ähnliche Einheiten vor, wie selbe im internationalen Maßsystem für die magnetischen und elektrischen Einheiten bereits festgestellt sind. (L. E., H. 27, S. 7.)

Die Leuchtkraft von Scheinwerfern. Von F. Nerz. Bespricht die Methoden zur Untersuchung der Wirksamkeit der Scheinwerfer und hebt hervor, daß die Scheinwerfer mit Glasperabolsiegeln der Firma Schuckert & Co. den Scheinwerfern mit Manginsiegeln der Firma Sautter Harlé & Co. um 25—36% überlegen sind. (E. Z., H. 27, S. 365.)

Spectralphotometrische Vergleichung des Auer'schen Gasglühlichtes mit dem elektrischen Glühlicht, Bogenlicht und Sonnenlicht. Von K. Mützel. Beschreibung der angewandten Methode und Anführung der Vergleichsergebnisse. (E. Z., H. 35, S. 476.)

The earth as an electrical conductor. By John Henry Holt. Es wurden aus Anlass der Errichtung einer elektrischen Kraftübertragung, bei welcher die Erde als Rückleiter in Verwendung genommen werden wollte, eine Reihe von Messungen der Erdleitungswiderstände durchgeführt, welche insgesamt ergaben, daß der Widerstand derselben ein sehr hoher war [66·8—506·3 Ohms]. (E. W., H. 12, S. 290, H. 13, S. 311.)

On experiment that failed. By Lieut. F. Jarvis Patten. Beschreibt einen Versuch, die Lautkraft des Telefons durch Einbindung einer kleinen unipolaren Dynamomaschine zu verstärken, welcher Versuch misslang, ohne daß die Ursache des Misslingens ergründet werden konnte. (E. W., H. 2, S. 26.)

II. Messinstrumente und Messmethoden.

Magnétomètre Knap et Sprong. Beschreibung. (L. E., H. 30, S. 177.)

Magnetischer Eisenprüfer von Hartmann & Braun. Beschreibung dieses auf der Verwendung der Lenard'schen Wismuthspirale beruhenden Instrumentes. (Z. E., H. 34, S. 469.)

Conductivity balance. Eine Messbrücke besonderer Construction der Firma Elliot Bros, um die Leitungsfähigkeit großer Kupferbarren und dicker Kupferdrähte zu messen. (E. R., H. 879, S. 370.)

Eine Taschenboussole für Telegraphen-Aufsichtsorgane. Von W. Mixa. Beschreibung. (Z. E., H. 17, S. 450.)

Transportables Kabelgalvanometer von Hartmann & Braun. Dieses speciell für Kabelmessungen construierte Spiegelgalvanometer ist beschrieben. (E. Z., H. 30, S. 418.)

Ampèremètre électrothermique Hunter. Beschreibung. (L. E., H. 27, S. 34.)

Ampèremètre Wood. Beschreibung. (L. E., H. 31, S. 229.)

Neue Ampere- und Voltmeter für Wechselströme. Von W. Penkert. Beschreibung. (E. Z., H. 34, S. 462.)

How to make a voltmeter and an ammeter. For Amateurs. By G. E. Dutton. Gibt unter Vorführung genauer Detailzeichnungen eine klare Anleitung zur Selbstverfertigung von Volt- und Ampèremetern. (E. W., H. 12, S. 285.)

The Hummel electricity meter. Beschreibung. (E. R., H. 863, S. 652.)

The waterhouse electricity meter. Beschreibung. (E. R., H. 864, S. 695.)

Recording Meter. Kurze Beschreibung eines selbstregistrierenden, nicht nur die Quantität, sondern auch die Qualität des elektrischen Stromes anzeigenden Messinstrumentes von J. W. Th. Olan. (E. W., H. 9, S. 214.)

A new meter for alternating currents. By Wm. S. Resor. Beschreibung des neuen selbstregistrierenden Wechselstromzählers von Thomas Duncan. (E. W., H. 11, S. 268, E. R., H. 879, S. 370.)

Swinburne's potentiometers for alternating currents. Swinburne schlägt vor, um die Wechselstrom-Ampèremeter und Voltmeter von Zeit zu Zeit nachzuweisen, hiezu sein elektrostatisches Ohmmeter durch geeignete Schaltung als Potentiometer zu verwenden, wobei er von der Idee ausgeht, das Potential eines Wechselstromes durch den Gegendruck eines Gleichstromes auszugleichen. (E. R., H. 879, S. 367.)

Ein optischer Phasen-Indicator und Synchronisator. Beschreibung des Phasen-Indicators von S. Moler und Friedrich Bedell. S. a. E. W., H. 24, I. Halbjahr 1894. (E. Z., H. 28, S. 392.)

Compteurs à flotteur Brocq. Beschreibung dieses Wasserstandszählers. (L. E., H. 27, S. 31.)

Ein einfaches Glühlampenphotometer von Hartmann und Braun ist beschrieben. (E. Z., H. 29, S. 407.)

The Bolometer. Beschreibung dieses äusserst empfindlichen Hitzemessers von Dr. Edelmann. (E. R., H. 865, S. 715.)

Bolometrische Untersuchungen für eine Leichteinheit. Von O. L. Kummer und F. Kurlbaum. Mittheilungen über die Versuche zur Feststellung einer Platinleichteinheit mittelst Bolometers. (E. Z., H. 35, S. 474.) Bemerkungen hiezu von Hefener Altenek. (E. Z., H. 36, S. 485.)

Les Electrodynamomètres employés comme wattmètres. Limite d'emploi pour des courants alternatifs. Par E. Meylan. Entwickelt in mathematischer Begründung die Möglichkeit, Elektrodynamometer für Wechselströme als Wattmeter verwenden zu können. (E., H. 191, S. 121.)

Sur les avantages et les inconvénients du cuivre et du maillechort, dans l'enroulement des galvanomètres à cadre mobile. Par E. Meylan. In diesem Artikel werden die Vor- und Nachteile der Verwendung von Kupfer- und Neusilberdraht zur Bewicklung der Galvanometerspulen untersucht und darauf hingewiesen, daß für laufende Messungen die Kupferspule für Präzisionsmessungen der Neusilberspule der Vorzug zu geben sei. (E., H. 194, S. 177.)

III. Telegraphie, Telephonie und elektrische Signalisirung.

Determining the position of a fault in a submarine cable between the repairing ship and shore station, when the conductor is not broken by the „fall of Potential test.“ By J. Rymer Jones. Detaillierte Beschreibung einer Methode zur Fehlerbestimmung in Kabeln durch Messung der Potential-Differenzen zwischen Land und Schiff. (E. R., H. 876, S. 280.)

Transatlantische Kabel. Mittheilung über die Legung des neuen Kabels von Westerville nach Canso in Neuschottland durch den Dampfer „Faraday“. (E. Z., H. 31, S. 466.)

Kabel durch den stillen Ocean. Alexander Siemens berechnet die Kosten der Gesamteinrichtung mit 40 Millionen Mark, wovon 34 Millionen auf das 7340 Seemeilen lange Kabel entfallen, und spricht die Ansicht aus, daß ein solches Unternehmen im Laufe der Zeit ein rentables werden würde. (E. Z., H. 34, S. 466, H. 36, S. 498.)

Signalsendung durch den Raum. Von W. H. Preece. Versuche, um durch den Raum ohne directe Drahtverbindung telegraphiren zu können, welche auch bis auf 6·5 km Entfernung gelungen sind. (E. Z., H. 39, S. 531.)

Signalling through space. Ein Vortrag des W. H. Preece über die verschiedenen Methoden und Versuche auf dem Gebiete der inductiven Telegraphie und Signalisirung. (E. R., H. 873, S. 196.)

Inductive telegraphy and telegraphic communication between lightships and the shore. Einige Mittheilungen über neuere Versuche auf dem Gebiete der inductiven Telegraphie und der sogenannten Telegraphie ohne Leitungen. (E. R., H. 873, S. 193.)

Télégraphie impriment Magnin. Beschreibung. (L. E., H. 28, S. 86.)

Telephon Rabridge. Beschreibung. (L. E., H. 28, S. 74.)

Telephon Marr. Kurze Beschreibung. (L. E., H. 29, S. 124, H. 31, S. 226.)

Téléphone portatif Anders. Beschreibung. (L. E., H. 32, S. 273.)

Die Telephonanlage im Airlbergtunnel. Von O. Wehr. Beschreibung. (Z. E., H. 18, S. 481.)

A new Telephone Transmitter. Beschreibung des Mikrophones. Von Herbert Cotrell, Newark, bei welchem der Strom nicht unterbrochen werden kann. (E. W., H. 5, S. 111.)

Selbstthätiger Fernsprechschieber. Von Franz Nissl. Eingehende Beschreibung dieses Umschalters. (E. Z., H. 32, S. 441.)

Umschalter für interurbane Linien in Belgien. Beschreibung mehrerer für den interurbanen Telephonverkehr in Belgien gebräuchlicher Umschalter. (Z. E., H. 16, S. 417.)

Duplex telephony. By T. R. Rosebrugh. Bespricht die Möglichkeit der Doppel-Telephonie in einem telephonischen Stromkreise mit Rückleitung unter Anwendung der Brückenschaltung mit Vorschaltwiderständen. (E. W., H. 13, S. 307.)

(Fortsetzung folgt.)

LITERATUR-BLATT.

Elektrotechnik,

umfassend die Zeit vom 1. Juli bis 30. September 1894.

Bearbeitet von Ingenieur Adolf Prasch.

Abkürzungen: E. Z. = Elektrotechnische Zeitschrift. — Z. E. = Zeitschrift für Elektrotechnik. — L. E. = La Lumière électrique. — E. = L'Électricien. — E. R. = Electrical Review. — E. W. = Electrical World.

(Fortsetzung zu Nr. IV.)

Das Morse-Relais als Telephon. Mittheilung über eine interessante Beobachtung, nach welcher eine telephonische Correspondenz an einem in demselben Stromkreise befindlichen Relais vollkommen deutlich abgehört werden konnte. (Z. E., H. 15, S. 406.)

Blitzableiter für Fernspreleitungen. Von Heinrich Engelmann. Beschreibung eines neuen einfachen Blitzableiters für Fernspreleitungen. (E. Z., H. 31, S. 422.)

Einrichtung der Fernsprech-Centralen ohne Batterien bei den Abonnenten. R. Rodriguez Merino weist nach, daß, umgekehrt wie jetzt, für den telephonischen Verkehr Mikrophon, Batterie und Primärspule der Induktionsrolle mit der Leitung und das Telephon mit der Secundärspule verbunden werden kann, ohne den Effect zu stören und man sonach in der Lage ist, die Batterien in der Centrale aufzustellen. (E. Z., H. 27, S. 370.)

Gemeinsame Stromkreise für Morse- und Fernsprechtetrieb. Von W. Christiani. Gibt eine Schaltung, nach welcher eine Fernsprechlinie für gewisse Zwischenstationen auch als Telegraphenlinie ausgenutzt werden kann, bei welcher aber gleichzeitiges Telephoniren und Telegraphiren ausgeschlossen ist. (E. Z., H. 31, S. 421.)

Untersuchungen über die Wirkungsweise der Induktionsübertrager im Fernsprechtetrieb. Von W. Christiani. Auf Grund eingehend beschriebener Versuche sind für den Betrieb der Fernsprechverbindungsanlagen die Induktionsübertrager mit übereinander gelagerten Spulen, bifilar bewickelten Apparaten vorzuziehen. (E. Z., H. 37, S. 505.)

Ueber induktionsfreie Telefonschleifen für Ueberlandlinien. Von Hintermayer. Bespricht und begründet eine einfache Methode, drei Telefonschleifen an einem Gestänge so anzubringen, daß sie gegenseitig induktionsfrei sind. (E. Z., H. 29, S. 405.)

Telephonstudien. Von J. Baumann. Sucht die Bedingungen für eine gerechte Bemessung der Telephontaxen unter Berücksichtigung von Leistung und Gegenleistung zu ermitteln. (E. Z., H. 33, S. 449, H. 35, S. 486.)

How the telephone company reaches a subscriber. By W. L. Heddenberg. Beschreibt die Legung und Vertheilung der Leitungen von Centralumschalter bis zu den Abonnenten, wie sie dermalen in New-York geübt wird. (E. W., H. 3, S. 53.)

Statistik des Fernsprechverkehrs im Jahre 1892. (E. Z., H. 32, S. 445.)

The Telephotos. Beschreibung dieser Signalisierungs-Einrichtung. (E. R., H. 865, S. 77.)

A modern System of block signals. Beschreibung der automatischen Blocksignale von Hall, bei welchen die Schienen für die Stromfortleitung mit benützt werden. (E. W., H. 13, S. 319.)

Signal électrique Aspinall. Beschreibung dieses Eisenbahnsignales. (L. E., H. 28, S. 84.)

Semaphore électrique et pédales. Siemens & Halske. Beschreibung. (L. E., H. 28, S. 82.)

IV. Dynamomaschinen, Elektromotoren und zugehörige Apparate.

Eine neue Gleichstrom-Bogenmaschine. Kurze Beschreibung der neuen, große Vorzüge aufweisenden Westinghouse Electric Co. Gleichstromdynamo. (E. Z., H. 7, S. 515.)

Mathes multipolar generator. Beschreibung desselben. (E. W., H. 6, S. 134.)

The Wenstrom dynamo. Beschreibung. (E. W., H. 8, S. 183.)

Ueber einen synchronen Wechselstrommotor. Von Professor Galileo Ferraris. Entwickelt in einfacher Weise die Theorie der synchronen Wechselstrommotoren mit einer geraden Polzahl. (Z. E., H. 13, S. 349.)

Transportable Dynamomaschine für Sprengzwecke. Von Hartmann & Braun. Kurze Beschreibung. (E. Z., H. 35, S. 483.)

How to make a dynamo excite itself. By George T. Hanchett. Gibt auf Grund praktischer Erfahrungen die Mittel an, die Ursachen aufzufinden und zu beseitigen, wenn eine Dynamomaschine die Selbst-erregung versagt. (E. W., H. 11, S. 262.)

Le fonction en parallèle des alternateurs. Par Emile Dieudonné. Ein Beitrag zur Frage der Parallelschaltung von Wechselstrommaschinen unter Vorführung der vorgeschlagenen Methoden, um zu erkennen, wenn die Maschinen synchron laufen und daher parallel geschaltet werden können. (E. H. 196, S. 205.)

Zur Parallelschaltung von Alternatoren. Von Gisbert Kapp. Beschreibt eine von ihm in der Bristol Central angewendete Einrichtung, um das Zuschalten einer neuen Maschine schnell und ohne merklichen Stromstoß zu ermöglichen, ohne daß der Wärter hiezu besondere Geschicklichkeit braucht. (E. Z., H. 36, S. 488.)

Ueber den Einfluss der Selbstinduction auf die Magnet-erzeugung der Wechselstrommaschinen. Von H. Teege. Hebt die Ursachen derselben hervor und gibt Mittel an, diesen Einfluss auf ein Minimum herabzudrücken. (E. Z., H. 36, S. 491.)

Phasenregulirung in Wechselstrombetrieben. Von C. L. Imhoff. Ein synchroner Wechselstrommotor wirkt je nach der Regelung der Feldstärke entweder als Drosselspule oder als Condensator, und lässt sich demnach als Phasenregler anwenden, um die Einflüsse der Phasenverschiebung durch Selbstinduction bei langen Leitungen unschädlich zu machen. (E. Z., H. 38, S. 519.)

Mono-phase motors. By W. B. Esson. Mittheilungen über Untersuchungs-Ergebnisse von Einphasenstrom-Motoren der Firma Brown Boveri & Co. (E. R., H. 877, S. 316.)

Experiments on two phased motors. By Louis Duncan, S. H. Brown, W. P. Anderson and S. G. Hayes. Beschreiben eingehende Versuche mit einem Zweiphasenmotor und die unter den verschiedenen Verhältnissen gefundenen Stromcurven. (E. W., H. 1, S. 8.)

Test of a closed coil arc dynamo. By R. B. Owens and C. A. Skinner. Mittheilung über die Versuchsergebnisse einer solchen Dynamo. (E. W., H. 7, S. 153.)

Versuche an einem asynchronen Wechselstrommotor von 15 HP. System Brown. Gibt Mittheilungen über den Wirkungsgrad dieses Motors bei verschiedenen Belastungen. (E. Z., H. 36, S. 496.)

Practical notes on dynamo calculations. By Alfred E. Wiener. Gibt auf Grund einer großen Sammlung von Daten über die verschiedensten europäischen und amerikanischen Dynamotypen eine Reihe von Anhaltspunkten zur Berechnung von Gleichstrom-Dynamos. Fortsetzung aus E. W. H. 26, I. Halbjahr 1894. (E. W., H. 1, S. 11, H. 2, S. 32, H. 3, S. 57, H. 4, S. 79, H. 5, S. 98, H. 6, S. 129, H. 7, S. 153, H. 9, S. 210.)

Naval dynamo machinery. Allgemeine Angaben über die elektrischen Einrichtungen auf Schiffen, wie sie in Amerika ausgeführt werden. (E. R., H. 868, S. 53, H. 871, S. 123.)

Details de construction des machines dynamo. Par Gustave Richard. Fortsetzung der laufenden Revue aus L. E. vom 9. Juni 1894 über alle Neuerungen auf dem Gebiete des Baues der Dynamo-Maschinen. (L. E., H. 30, S. 155.)

The best proportions of armature diameter and length in dynamos and motors. By M. H. Johnston. Eine einfache Methode zur Berechnung derselben. (E. W., H. 12, S. 287.)

Notes on the design of large alternators. By Rankin Kennedy. Bespricht die bestehenden drei Grundtypen der Wechselstrom-Maschinen, welche er als die Siemens-Type, die Gramme-Type und die Lontin-Type bezeichnet, vom elektromagnetischen Standpunkte aus kritisch und gibt schließlich dem Wunsche Ausdruck, daß die Untersuchungs-Resultate und Indicator-Diagramme der Maschine bekannt gegeben werden mögen. (E. R., H. 879, S. 871.)

Some facts about polyphase motors. By Louis Bell. Zieht eine Parallele zwischen dem Wirken der Gleichstrom- und Mehrphasenmotoren und kommt zu dem Schlusse, daß letztere für die meisten Zwecke vorzuziehen sind. (E. W., H. 6, S. 124.)

Transformateur Tesla. Kurze Beschreibung. (L. E., H. 29, S. 127.)

A convenient lamp rheostat. By George A. Hoadley. Ein einfacher, sehr leicht herzustellender Lampen-Rheostat, um die Principien der Parallel- und Serienbeleuchtung zu erklären. (E. W., H. 1, S. 4.)

Rheostat automatique Postel-Vinay. Par W. Rechinewski. Dieser im Detail beschriebene Automat bezweckt das Potential für die elektrischen Lampen, ohne Rücksicht auf die Tourenzahl der Antriebsmaschine und den Spannungsverlust in den Zuleitungen, constant zu erhalten. (E. H. 193, S. 154.)

Regulirapparate für elektrische Centralanlagen. Von Doctor Martin Kallmann. Eine Beschreibung der verschiedenen Regulirapparate in systematischer Anordnung unter besonderer Berücksichtigung der auf der Weltausstellung in Chicago vorgeführten Constructionen. Fortsetzung aus E. Z., H. 25. (E. Z., H. 28, S. 385, H. 31, S. 423.)

Commutateur Metzger. Beschreibung. (L. E., H. 29, S. 124.)

Contrôle automatique de l'intensité d'un courant. Par M. Leroy. Nach einer eingehenden Betrachtung der Wirkungen der Abschmelzdrähte, welche nichts weniger als exact genannt werden können, wird die Nothwendigkeit der Einführung von Apparaten bei den Consumen nachgewiesen, welche die Stromstärke automatisch reguliren, um eine übermäßige Stromstärke zu verhindern und hiedurch sowohl den Consumen als auch Lieferanten vor Schaden zu bewahren. (E. H. 192, S. 137.)

V. Elektrische Beleuchtung.

- The Lewis arc lamp.** Beschreibung. (E. R., H. 866, S. 752.)
- The Mensing arc lamp.** Eine neue Bogenlampe von äußerst einfacher Construction. (E. R., H. 872, S. 159.)
- The „Money Nash“ arc lamp.** Die Neuerung an dieser Bogenlampe besteht hauptsächlich darin, daß zwei Lichtbogen durch einen Mechanismus regulirt werden und dadurch der Verlust in den Spulen auf die Hälfte reducirt wird. (E. R., H. 878, S. 347.)
- The incandescent lamp.** By A. Bainville. Beschreibung verschiedener Methoden zur Herstellung von Glühlampen. Fortsetzung aus E. R., H. 866, S. 747. (E. R., H. 869, S. 87, H. 871, S. 129, H. 873, S. 189.)
- Les lamps a arc.** Gustave Richard. Fortsetzung der laufenden Revue aus L. E. vom 24. Juni 1894 über alle Neuerungen auf dem Gebiete der Bogenlicht-Beleuchtung. (L. E., H. 29, S. 108.)
- Incandescent lamps: Their use and abuse.** By O. D. Page. Die Beurtheilung der Güte von Glühlampen nach der Lebensdauer entspricht den Bedürfnissen der Praxis nicht, sondern ist hiefür der Energieverbrauch und die Abnahme der Lichtstärke maßgebend. Auch wird darauf hingewiesen, daß Schwankungen des Potentials die Lebensdauer der Glühlampen nachtheilig beeinflussen. (E. W., H. 5, S. 102.)
- Regulateur électrique pour lampe a arc.** Par Emile Dieudonné. Beschreibung der neuen Bogenlampe von M. Suisse. (E. H. 195, S. 185.)
- Incandescent lamps.** Experimente über die Variationen im Kraftverbrauche und die Leuchtkraft der Glühlampen unter Anführung der Ergebnisse in tabellarischer Form. (E. R., H. 864, S. 688.)
- A central station on the Pacific Stope.** Beschreibung einer in allen Beziehungen modernen Centralstation an der Pacific-Küste. (E. W., H. 1, S. 5.)
- Central lighting and power stations of Chicago.** By Charles Desmond. Gibt eine eingehende Beschreibung der Edison-Station in Chicago. (E. W., H. 2, S. 29.)
- Electricity in church.** Beschreibung der elektrischen Einrichtungen in der Baptisten-Kirche in der 79. Straße in New-York. (E. W., H. 9, S. 199.)
- Electricity at the „Wild West Show“.** Beschreibung der Einrichtung zur elektrischen Beleuchtung der circa ein Hektar großen Arena von Buffalo Bill in Brooklyn. (E. W., H. 11, S. 253.)
- Les usines électriques parisiennes.** Beschreibung zweier Beleuchtungs-Anlagen in Paris. (L. E., H. 27, S. 37.)
- Lusine électrique municipale d'Hanley.** Mittheilung über die Einrichtung der elektrischen Centrale in Hanley, England. (E., H. 193, S. 157. E. Z., H. 34.)
- The electric station of the citizens light and power company at Rochester, N.-Y.** By Roberth Cartwright. Beschreibung dieser Station, für welche die Wasserkraft des Genesee river mit 257 Fuß Fall ausgenutzt wird. (E. R., H. 862, S. 627, H. 863, S. 654, H. 864, S. 692.)
- Electricity supply stations Porthmouth corporation works.** Beschreibung. (E. R., H. 863, S. 662.)
- The Burton corporation works.** Beschreibung dieser Wechselstrom-Centrale. (E. R., H. 869, S. 77.)
- Städtisches Elektrizitätswerk zu Cassel.** Auszug aus dem Betriebsberichte dieses mit Erfolg arbeitenden Elektrizitätswerkes. (E. Z., H. 27, S. 371.)
- Die elektrische Beleuchtungsanlage der städtischen Irrenanstalt Herzberge in Lichtenberg, Berlin.** Von F. Uppenberg. Detaillierte Beschreibung dieser von der Firma Gebrüder Naglo ausgeführten, 18 Bogen- und 2238 Glühlampen umfassenden Anlage. (E. Z., H. 28, S. 381.)
- Die elektrische Centralanlage in Jesi (Italien).** Mittheilungen. (E. Z., H. 33, S. 456.)
- Die Elektrizitätswerke in Manchester.** Eingehendere Mittheilung über diese, besondere Eigenthümlichkeiten bietende Anlage. (E. Z., H. 33, S. 455.)
- Das Elektrizitätswerk der Stadt Zürich.** Bericht über die Betriebsergebnisse desselben. (E. Z., H. 39, S. 536. E. W., H. 11, S. 260.)
- Das städtische Elektrizitätswerk Temesvár.** Beschreibung. (Z. E., H. 18, S. 474.)
- The Lewis train electric lighting system.** Bei diesem Systeme werden die Accumulatoren direct von einer mit der Waggonachse in Verbindung stehenden Dynamo geladen. Die Dynamo ist selbstregulirend und gibt fast für alle Geschwindigkeiten ein gleiches Potential, so daß eine Entladung der Accumulatoren in die Dynamo ausgeschlossen ist. (E. W., H. 4, S. 86.)
- Electric car lighting system.** Beschreibung eines auf Combination zwischen directer Stromzuführung durch den Trolley und Accumulatorenbetrieb beruhenden Beleuchtungssystems für Straßenbahnwagen. (E. W., H. 6, S. 135.)
- Die elektrische Zugsbeleuchtung der dänischen Staatsbahnen.** Von J. B. Brunn. Die diesbezüglich durch mehr als zwei Jahre fortgesetzten Versuche, bei welchen Accumulatoren der Electric Power Storage Cy zu Verwendung kamen, haben ein durchaus günstiges Resultat ergeben. Die Kosten sollen eher geringer als höher wie die der Fettgasbeleuchtung sein. (E. Z., H. 31, S. 425.)
- The various methodes of charging the public for electricity from a central station.** By Alfred H. Gibbings. Eine kritische Betrachtung der verschiedenen Methoden zur Berechnung des Preises für die von Centralstationen an die Abnehmer gelieferten Elektrizitätsmengen. (E. R., H. 870, S. 96, H. 871, S. 125, H. 872, S. 157.)
- The lighting of public streets and the costs.** Ein Auszug aus Henri Marchal's Werk „Die Beleuchtung von Paris“, nach welchem unter den verschiedensten Beleuchtungsarten die Bogenlichtbeleuchtung der Straßen die billigste ist. 1-6 Cts. gegen 3-65 Cts. pro Stunden-Kerzenstärke von Gaslicht. (E. R., H. 872, S. 160.)
- Gas und elektrisches Licht in Berlin.** Im Jahre 1893 ist aus verschiedenen Ursachen ein Rückgang des Gasconsums zu verzeichnen, wogegen die elektrische Beleuchtung eine neuerliche Zunahme erfahren hat. (E. Z., H. 35, S. 481.)
- Street lighting by alternating arcs.** By Charles G. Armstrong. Bei Anwendung alternirender Ströme und Transformatoren, Schaltung der Lampen in „parallel“ lassen sich bedeutende Ersparnisse an den Leitungskosten erzielen. (E. R., H. 869, S. 62.)
- The „Goldston“ system of series incandescent lighting for public streets.** Die Einrichtung ist hiebei so getroffen, daß sich die Lampe bei irgend einer Beschädigung automatisch ausschaltet und so den Stromkreis für die übrigen in Series geschalteten Glühlampen geschlossen erhält. (E. R., H. 876, S. 287.)
- Ueber die Beleuchtung von Räumen mit Bogenlicht.** Von F. Nerz. Weist auf die Nothwendigkeit hin, das allzu grelle Licht der Lampen zu dämpfen und diffus zu machen und bespricht sodann zwei Lampen der Firma Schuckert für Schul- und Fabrikzwecke, welche diesen Bedingungen entsprechen. (E. Z., H. 35, S. 478.)
- The scientific study of arc lamps VIII Elektromagnetic devices.** By Rankin Kennedy. Bespricht die Construction der elektromagnetischen Theile der Bogenlampen, weist darauf hin, daß Serienlampen, welche die Stromzufuhr zu den Kohlen nicht so reguliren, daß der Strom constant bleibt, den Anforderungen nicht entsprechen und kommt zum Schlusse, daß für Serienlampen nur Nebenschluss-Regulatoren, für Parallellampen nur Haupt-Regulatoren zu verwenden sind. (E. R., H. 871, S. 127.)

VI. Elektrische Kraftübertragung.

- Electric elevated railroad in Chicago.** Die Unternehmer der „West Side Elevated Railroad of Chicago“ haben auf Grundlage der günstigen Betriebs-Ergebnisse der Intermural Railroad in der Ausstellung zu Chicago berechnet, daß der elektrische Betrieb das ökonomischste System sei und beschlossen, denselben für ihren Betrieb zu acceptiren. (E. W., H. 2, S. 49.)
- Single post elevated railway.** Beschreibung dieser zweischienigen elektrischen Bahn, bei welcher die Wagen in einer unteren Schiene laufen und von einer oberhalb des Wagens befindlichen Schiene geführt werden. Durch dieses System, welches allseitig gut beurtheilt wurde, werden die Kosten der Brückenconstruction bedeutend reducirt. (E. W., H. 4, S. 87.)
- A forty ton electric locomotive.** Mittheilung über diese von der General Electric Company gebaute Locomotive für Geschwindigkeiten bis zu 30 englische Meilen in der Stunde. (E. W., H. 10, S. 243.)
- The „Lions-Oullins“ electric tramway.** Beschreibung. (E. R., H. 868, S. 28, H. 869, S. 60.)
- Hamburg electric tramway.** Beschreibung. (E. R., H. 865, S. 719.)
- The „Douglas and Laxey“ electric tramway.** Beschreibung dieser für den Elektro-Ingenieur dadurch interessanten Bahn von circa 12 km Länge, daß außer den beiden Generatorstationen an den Endpunkten der Bahn in circa $\frac{1}{3}$ des Weges eine Accumulatoren-Unterstation zwischen gelegt ist. (E. R., H. 874, S. 228.)
- Die Barmer elektrische Zahnradbahn.** Kurze Mittheilung über diese erste elektrische Zahnradbahn der Welt. (Z. E., H. 17, S. 438.)
- Der elektrische Tramwaybetrieb in Paris.** Gibt eine Beschreibung der Ladevorrichtungen für die Accumulatoren der Tramwaywagen, sodann eine kurze Analyse der Betriebskosten, welche pro Wagenkilometer 4-24 M. gegenüber 4-48 M. bei Pferdebetrieb betragen und spricht sich über den Accumulatorenbetrieb trotz mancher unlegbaren Vorzüge desselben abfällig aus. (E. Z., H. 31, S. 430.)
- Die Brüsseler elektrische Straßenbahn.** Kurze Beschreibung. (E. Z., H. 34, S. 465.)
- Elektrische Trambahnen auf der Insel Man.** Kurze Beschreibung. (E. Z., H. 35, S. 482.)
- Construction et exploitation des tramways électriques en Amérique.** G. Pellissier. Eine Beschreibung der verschiedenen Systeme elektrischer Tramways, wie solche in Amerika im Betriebe sind. (L. E., H. 29, S. 101, H. 30, S. 151, H. 31, S. 214, H. 32, S. 259.)
- Chemins de fer et tramways électriques.** Par Gustave Richard. Fortsetzung der laufenden Revue aus L. E. vom 16. Juni 1894 über alle Neuerungen auf dem Gebiete der elektrischen Traktion. (L. E., H. 31, S. 206.)
- Les tramways électriques aux États-Unis et au Canada.** Eingehendere Mittheilungen über die Trambahnen Amerikas unter besonderer Berücksichtigung der Details. (E., H. 195, S. 197.)
- Tramway électrique de l'exposition de Lyon système Claret et Wüllemmer.** Par A. Moutier. Detailbeschreibung dieser dadurch interessanten elektrischen Straßenbahn, daß der Strom von dem im

Niveau verlegten Leiter, welcher aus von einander isolirten Sectionen besteht, abgenommen wird. Dieser Leiter ist nur dann stromführend, wenn sich über demselben ein elektrischer Wagen bewegt. (E., H. 194, S. 169, H. 195, S. 187.)

The Boynton bicycle railroad. Kritisirt die Idee der Boynton'schen elektrischen Bahn und behauptet, daß dieselbe zwar in der Geraden und Horizontalen eine schnellere Beförderung zulässt, in Curven und Steigungen aber einen Misserfolg bedeuten muss. (E. R., H. 872, S. 163.)

The Rand system of underground railroad. Mittheilungen über die von Rand proponirten Untergrundlinien für den Schnellverkehr in New-York unter dem Broadway. Für diese Bahn wird mit 100 Zügen zu fünf Wagen ein Totalaufwand von 9760 P S projectirt. (E. R., H. 876, S. 293.)

Suggestions for transit systems IV. By S. D. Moll. Fortsetzung aus E. W. 1894, I. Sem. H. 26. Bespricht die Verlangsamung der Motorgeschwindigkeit für Straßenbahnwagen, um hiedurch die Uebersetzungen entbehrlieh zu machen. (E. W., H. 6, S. 128.)

Rapid transit in cities. Bespricht in Kurzem die verschiedenen möglichen Betriebsmethoden und erklärt schließlich den elektrischen Betrieb mit oberirdischer Stromzuführung für die rationellste. (E. R., H. 870, S. 93.)

The three wire system in traction works. Das Dreileitersystem in seiner Anwendung auf die elektrische Traction zur Beseitigung der sich bei Verwendung der Erde als Rückleiter ergebenden Anstände. (E. R., H. 866, S. 753.)

Elektrische Bahnen mit oberirdischer Stromzuführung. Von Dr. G. Rasch. Bespricht vorerst die Anlage solcher Bahnen im Allgemeinen und behandelt sodann die Wirkungsweise des Elektromotors in eingehender und leicht verständlicher Weise. (Z. E., H. 14, S. 370, H. 15, S. 393.)

Electric traction. Die Verluste bei der elektrischen Kraftübertragung für Straßenbahnen sind bedeutend und dementsprechend die Betriebskosten hohe. Die Antriebsmaschinen mit comprimierter Luft stellen sich im Betriebe billiger und sind berufen, dem Elektromotor für diese Zwecke Concurrenz zu machen. (E. R., H. 862, S. 631.)

Tests of a small electric railway plant. By Jesse M. Smith. Bringt sehr interessante Daten über den Brennstoffverbrauch und die Kraftverluste bei der 10-5 englische Meilen langen Wyandotte and Detroit River R. R. (E. R., H. 863, S. 657.)

Electricity on common roads. Bespricht die Möglichkeit der elektrischen Traction auf gewöhnlichen Landstraßen ohne Schienen mit oberirdischer Stromzuführung. Eine Idee, welche schon von Carl Jax durch sein patentirtes Querleitersystem im Jahre 1892 propagirt wurde. (E. R., H. 872, S. 157.)

Nutzbremse elektrischer Wagen. Von Ludwig Baumgardt. Beleuchtet die Vortheile des elektrischen Betriebes von Bahnen, wonach der Motor beim Befahren des Gefälles Strom in die Leitung entsendet und sich hiedurch selbst bremst des Näheren und wendet die rechnerischen Ergebnisse auf einen praktischen Fall an. (E. Z., H. 36, S. 489.)

The working expenses of electric and cable railways. Bringt interessante Daten über die Betriebsausgaben und die Einnahmen verschiedener elektrischer und Kabelbahnen, die aber insofern kein klares Bild geben, weil die Tractionskosten in Zugsmilen und nicht per Tonnenmeile angegeben sind, so daß die verschiedenen Gewichte der Züge nicht zum Ausdruck gelangen. (E. R., H. 876, S. 290.)

Zur Beurtheilung der Betriebskosten elektrischer Straßenbahnen mit oberirdischer Stromzuführung. Bringt Mittheilungen über die elektrische Straßenbahn in Halle im Vergleiche mit der Pferdestraßenbahn daselbst, woraus sich ergibt, daß der elektrische Betrieb vorthellhafter ist. (Z. E., H. 16, S. 433.)

The Sperry electric brake. Beschreibung dieser neuen, fast momentan wirkenden elektrischen Bremse. (E. R., H. 877, S. 316.)

Electric brakes. Beschreibung der elektrischen Wagenbremse von Sperry, welche sich durch große Einfachheit, sichere und schnelle Wirkung, sowie geringen Kraftverbrauch auszeichnet, und bei welcher nebst der magnetischen Anziehung, die der Drehung des Rades entgegenwirkenden Wirbelströme mit zur Bremswirkung ausgenützt werden. (E. W., H. 13, S. 312.)

New French electric launch. Beschreibung eines neuen elektrisch angetriebenen Bootes. (E. W., H. 3, S. 49.)

Electricity on the canals. By M. W. Hassan. Zum Zwecke der elektrischen Traction von Canalbooten wird vorgeschlagen, den erforderlichen Strom von einer doppelten Trolleyleitung abnehmen zu lassen und denselben dem längs eines gespannten Drahtseiles fortlaufenlassen und denselben dem längs eines gespannten Drahtseiles fortlaufenlassen und denselben dem längs eines gespannten Drahtseiles fortlaufenlassen und denselben dem längs eines gespannten Drahtseiles fortlaufenlassen. (E. W., H. 1, S. 4.)

Les ascenseurs de notre Dame de la Garde à Marseille. Par P. Marciillac. Beschreibung der elektrischen Aufzüge von Marseille zur bezeichneten Kirche, zwischen welchen der Höhenunterschied 74 m beträgt. (L. E., H. 27, S. 23.)

La distribution de l'énergie électrique dans l'usine de M. M. Forest et Cie à Saint Étienne. Par Emile Dieudonné. Eingehende Beschreibung der elektrischen Kraftvertheilungs-Anlage in dieser Fabrik, für welche eine Leistung der Dynamomaschinen von 42 Kilowatt vorthellhafter ist. (E., H. 190, S. 101.)

L'électricité comme force motrice dans les industries du fer et de l'acier par D. Selby-Bigge. Bespricht in eingehender Weise die Möglichkeit, die elektrische Kraftübertragung im Bergwerksbetriebe, sowie in der Eisen- und Stahl-Industrie anzuwenden zu können und zählt jene Maschinen auf, für welche sich die elektrische Kraftübertragung selbst auf kurze Distanzen (300–400 m) als vorthellhaft erweist und weist endlich darauf hin, daß die elektrische Transmission namentlich für kleineren Kraftaufwand, viel billiger zu stehen kommt, als die mechanische Transmission. (E., H. 193, S. 163.)

Kraftübertragung für den Bau der Brücke über den Nordostsee-Canal in Løvensau bei Kiel. Von Paul Rhode. Kurze Beschreibung der für diese Zwecke in Verwendung stehenden elektrisch angetriebenen Dreh- und Bockkrahne. (E. Z., H. 31, S. 428.)

Applications mecaniques de l'électricité. Gustave Richard. Fortsetzung der laufenden Revue aus L. E. vom 2. Juni 1894, über alle mechanischen Anwendungen der Electricität. (L. E., H. 27, S. 15.)

Appareils à adhérence magnétique de M. de Bovet. Beschreibung von Vorrichtungen, die magnetischen Anziehungen zu Arbeitszwecken, insbesondere zu Touagezwecken auszunützen. (L. E., H. 28, S. 75, H. 29, S. 127, H. 30, S. 178, H. 32, S. 267.)

Electricity in mining. Beschreibung einer elektrischen Aufzugsmaschine für Bergwerke. (E. W., H. 9, S. 216.)

The Hamilton elevator. Beschreibung eines neuen elektrischen Personenaufzuges für höhere Gebäude, bei welchem der Fahrstuhl auf der einen Seite hinauf und auf der anderen Seite heruntergeht. Derselbe soll die fünffache Leistung der gewöhnlichen Aufzüge besitzen. (E. W., H. 3, S. 62.)

Pompe électrique mobile. Kurze Beschreibung einer von der Firma Carl & Co. in Worms construirten transportablen Wasserpumpe in Verbindung mit einem Elektromotor. (E., H. 190, S. 114.)

Portable electric deck planner. By Chas. J. Dougherty. Beschreibung des tragbaren elektrischen Deck-Planirers von Mavor & Coulson in Glasgow. (E. W., H. 2, S. 38.)

Die elektrische Anlage in Weiz bei Graz. Beschreibung. (Z. E., H. 17, S. 457.)

A large electric transmission plant. Mittheilungen über die Kraftübertragung von den Montmorency-Fällen nach Quebec. (E. W., H. 10, S. 242.)

L'usine des Halles. Par G. Claude. Eine kritische Besprechung der diesbezüglichen Einrichtungen. (L. E., H. 28, S. 51, H. 29, S. 114, H. 30, S. 164.)

Project für Centralanlagen zur Vertheilung mechanischer Energie. Ueber eine Preisausschreibung der Société industrielle in Mülhausen wurden drei eingereichte Projecte über die Kräftevertheilung von Centralstationen zum Zwecke der Centralisation der Betriebskraft prämiirt. Diese Projecte werden eingehend beschrieben und ergibt sich hieraus die Thatsache, daß sowohl die Erzeugung der Kräfte durch Wasserausnützung als durch Verbrennung der Kohle am Gewinnungs-orte höher zu stehen kommt, wie bei Ausnützung der Kohle in einer Centrale am Gebrauchsorte. (E. Z., H. 28, S. 377, H. 29, S. 402.)

De l'emploi combiné des accumulateurs et des moteurs électriques. Par C. Darrieus. Beleuchtet die Frage der gleichzeitigen Verwendung von Accumulatoren und Elektromotoren in eingehender Weise. (E., H. 190, S. 110, H. 191, S. 123.)

Kraftübertragung mit mehrphasigem Wechselstrom. Von Charles F. Scott. Beschreibung einer einfachen Methode, die Vortheile, welche sowohl der Zwei- als auch der Dreiphasenstrom für die elektrische Kraftübertragung gewährt, zu vereinigen. (Z. E., H. 17, S. 441.)

Estimate of the distance to which Niagara water power can be economically transmitted by electricity. By Chas. E. Emery. Eine Kritik über die von Houston & Kenelly gegebene Berechnung der Distanzen, über welche die Kraft der Niagarafälle noch mit Erfolg übertragen werden kann. (E. R., H. 865, S. 715.)

Power losses in the transmission of central stations. By Wm. S. Aldrich. Eine Untersuchung der Transmissions-Verluste in den Electricitätswerken zu St. Paul und Minneapolis. (E. R., H. 867, S. 21, H. 868, S. 29.)

La transmission de l'énergie par courants polyphasés. Par Charles F. Scott. Eingehende Abhandlung über die Vorzüge der elektrischen Kraftübertragung mittelst Mehrphasenströmen, unter Beigabe einer Serie von erläuternden Diagrammen. (E., H. 191, S. 128.)

Polyphase work. Es wird darauf hingewiesen, daß der Mehrphasenstrom in der Vertheilungsstelle leicht in Wechselstrom und continuirlichen Strom niederer Spannung transformirt werden kann, so daß jeder Consument mit der ihm convenienten Stromgattung zu versorgen ist, weshalb auch bei Einrichtung neuer Werke eben nur der Mehrphasenstrom in Betracht gezogen werden sollte. (E. R., H. 871, S. 121.)

Amateur motor building. By G. E. Dunton. Gibt eine complete und klare Beschreibung mit Werkzeugzeichnungen, nach welcher sich jeder Amateur von gewöhnlicher Geschicklichkeit und ohne Kenntnisse der Electricitätslehre kleine Elektromotoren selbst bauen kann. (E. W., H. 3, S. 54.)

Quelques applications récentes du transport de force par courants alternatifs. Aufzählung der von Brown, Boveri et Co. ausgeführten Anlagen. (L. E., H. 27, S. 34.)

VII. Elektrochemie und Elektrometallurgie.

A diminutive battery. Unter dem Namen Capo-Farad Batterie wird von der Nassau Electrical Company in New-York ein Element auf den Markt gebracht, welches bei einer Länge von $2\frac{3}{4}$ " englisch und einem Durchmesser von $\frac{5}{8}$ " einen Strom von 2 Ampère bei 1.1 Volts abzugeben vermag. (E. W., H. 3, S. 63.)

The Fulgur primary battery. Batterie für Hausbeleuchtung. (E. R., H. 865, S. 724.)

The velvo carbon battery. Diese Batterie besteht aus einer Serie von Smee-Elementen mit einer neuen negativen Elektrode aus Kohlenstäben, die mit einem sammtartigen Ueberzuge aus Kohle versehen sind, welcher das Entweichen des Wasserstoffes begünstigt, so daß eine gegenelektromotorische Kraft nur in geringem Maße auftreten kann. (E. R., H. 878, S. 340.)

Cupron-Element. Bei diesem von der Firma Umbreit & Mathes verfertigten Elemente wird das schwammige Kupferoxyd durch einen bisher geheim gehaltenen Verfahren hergestellte Kupferoxydplatten ersetzt, welche, wenn sie nach der Entladung der Luft ausgesetzt werden, wieder in Oxyd übergehen. (E. Z., H. 30, S. 418.)

Das Weston'sche Normal-Cadmium-Element. Von Dr. W. Jaeger und Dr. R. Wachsmuth. Vergleichende Untersuchungen zwischen diesem und dem Clark'schen Normalelemente lassen ersteres namentlich wegen des geringen Temperatur-Coefficienten als das bessere erscheinen. (E. Z., H. 37, S. 507.)

Accumulateurs Fitz-Gerald. Beschreibung. (L. E., H. 27, S. 33.)

Accumulateur Morrison (American battery Company). Beschreibung der Platten. (L. E., H. 27, S. 29.)

Waddell-Entz Accumulatoren für Straßenbahnbetrieb. Beschreibt vorerst die Construction dieser für die Entladung Kupferoxyd und Zink als wirksame Materialien enthaltenden Accumulatoren und gibt sodann eine kurze Beschreibung der Einrichtung, wie solche in der zweiten Avenue in New-York in Verwendung ist. (Z. E., H. 14, S. 377.)

The industrial efficiency of electric accumulators. Mittheilungen über den Wirkungsgrad der in dem Sector des Platzes Clichy in Paris aufgestellten Accumulatoren Laurent-Cély, auf Grundlage von durch fünf Monate ununterbrochen fortgesetzten genauen Aufschreibungen. (E. R., H. 879, S. 369.)

Galvanisation du fer par le procédé Cowper-Coles. Beschreibung des Processes Cowper-Coles zur galvanischen Verzinkung des Eisens und der hiezu verwendeten Einrichtungen. (E., H. 194, S. 182, E. R., H. 878, S. 339.)

Les bains de nickelage. Vorführung einer Reihe von Vorschriften für die Herstellung von Nickelbädern zur galvanischen Vernickelung. (E., H. 190, S. 114.)

La pratique de l'électrolyse des chlorures. E. Andreoli gibt eine vergleichende Uebersicht über die Vor- und Nachteile der verschiedenen Methoden zur Gewinnung von Soda und Chlor aus Kochsalz auf elektrolytischem Wege. (L. E., H. 28, S. 56, H. 29, S. 120, H. 32, S. 265.)

Fabrication electrolytique du nickel, procédé Hoepner. Beschreibung des Processes. (L. E., H. 29, S. 127.)

Elektrische Bleiche nach Gebauer-Knoeffler. Beschreibung des Verfahrens. (Z. E., H. 18, S. 485.)

Elektrolytische Anlage bei Mansbo in Schweden. Von R. Daland. Beschreibung dieser die Herstellung von chloresäuren Salzen auf elektrolytischem Wege bezweckenden Anlage. (E. Z., H. 36, S. 495.)

L'aluminium et son électrometallurgie. Von Gustave Richard. Beschreibung der verschiedenen elektrolytischen Processes, der zu gewinnenden Produkte und der neueren hiezu verwendeten Vorrichtungen. (L. E., H. 32, S. 249.)

Project der industriellen Wasserstoff- und Sauerstoffgewinnung auf elektrolytischem Wege. Von Prof. D. A. Latschinow. Der Verfasser weist nach, daß sich Sauerstoff und Wasserstoff für industrielle Zwecke, letzterer namentlich zur Füllung von Luftballons auf elektrolytischem Wege viel billiger herstellen lassen, als auf chemischem Wege und bespricht dann eingehend die von ihm erdachten Vorrichtungen zur Erzeugung und Aufbewahrung dieser Gase. Fortsetzung aus H. 12. (Z. E., H. 13, S. 364, H. 14, S. 382.)

Nouveau tube ozoneur de M. M. L. Bonetti et G. Segny. Par J. A. Montpellier. Beschreibung dieses Apparates zur Erzeugung von Ozon für therapeutische und industrielle Zwecke auf elektrischem Wege mittelst einer Influenzmaschine. (E., H. 193, S. 153.)

Ueber das Bernardos'sche Löthverfahren. Von Carl Richter. Nach einer eingehenden Begründung der Ursachen, welche das elektrische Löthverfahren bisher gehemmt haben, wird eine Abänderung der Bernardos'schen Schaltung unter Hinweglassung der Accumulatoren-Batterie befürwortet. (E. Z., H. 30, S. 415.)

Electric welding. By Mr. Benjamin Alfred Dobson. Die Art und Weise des elektrischen Schweißens wird in eingehender Weise erläutert, die verschiedenen Metalle, welche auf diesem Wege geschweißt werden konnten, angeführt und endlich die Daten über verschiedene Untersuchungen elektrisch geschweißter Gegenstände im Vergleiche mit handgeschweißten vorgeführt, sowie bezüglich der Kosten angegeben, daß sich dieselben namentlich für feinere Arbeiten verbilligen. (E. R., H. 871, S. 132.)

The electric welding of rail joints. Beschreibung der Einrichtung zum Zusammenschweißen der Schienen für Straßenbahnen und der Art und Weise der Durchführung derselben nach der von der Johnson Company angegebenen Methode, welche sich durchaus bewähren soll. (E. R., H. 875, S. 253.)

The electro chemical relations of carbon at high temperature. By E. L. Brooks. Bespricht eine Reihe von Experimenten, um aus Kohle auf directem galvanischen Wege Elektrizität zu erzeugen. (E. R., H. 873, S. 190, H. 874, S. 223.)

The „Hermite“ high tension electrolyser for electrolyzing sea water. Detaillirte und gut illustrierte Beschreibung. (E. R., H. 875, S. 257.)

VIII. Vermischtes.

Das Arld'sche Drahtbund-Verfahren. Von M. Lindenberg. Beschreibung dieses Drahtbund-Verfahrens, bei welchem die Enden der zu verbindenden Drähte in eine Metallhülse eingesetzt und sodann mit selber spiralförmig verdreht werden. (Z. E., H. 15, S. 407.)

Ueber den Durchgang von welchen Kupferdrähten bei Freileitungen. Von Josef Herzog. Gibt eine Methode zur Berechnung des Durchganges von der Dehnung unterworfenen Kupferdrähten und schließt eine Tabelle des Durchganges der Drähte für verschiedene Temperaturen an. (E. Z., H. 32, S. 437.)

Tafel zur Dimensionirung von Leitungen. Von A. Löffler. In einem gemeinsamen Diagramme werden die für die Dimensionirung von Leitungen gestellten Bedingungen, wonach die Temperaturerhöhung oder der Spannungsabfall eine bestimmte Grenze nicht überschreiten darf, vereinigt und die Dimensionirung graphisch ermittelt. (E. Z., H. 39, S. 531.)

Multiple fure arrester. Beschreibung des unter dem Namen Ajax Arrester in den Handel gebrachten Blitzableiters für Starkstrom-Anlagen. (E. W., H. 11, S. 272.)

Ein neuer Blitzableiter. Von Dr. E. Müllendorf. Blitzableiter für Starkstrom-Anlagen, bei welchen keine Funkenbildung stattfindet. (E. Z., H. 39, S. 531.)

Harmonic call bells. By S. D. Mott. Ein Vorschlag, das erschreckende Geräusch der gewöhnlichen Zimmer-Rufglocken durch geänderte Anordnung der Einrichtung zu beseitigen. (E. W., H. 12, S. 287.)

Journal bearing alarm. Eine Einrichtung, um das Heißlaufen von Lagern auf elektrischem Wege alarmirend anzuzeigen. (E. W., H. 10, S. 243.)

Feuermelder System Vogt, Cuttris Feuer-Alarmapparat. Kurze Beschreibung. (Z. E., H. 34, S. 466.)

A simple fire alarm. Beschreibung einer einfachen Feueralarm-Einrichtung von Louis Müller. (E. W., H. 3, S. 61.)

Electric alarm and pressure gage. Ein mit dem Manometer eines Dampfkessels in Verbindung gebrachter Alarmapparat der Bernard Company Troy New-York zur Anzeige von Ueber- oder zu niederem Dampfdrucke. (E. W., H. 1, S. 17.)

An indicator to facilitate target practice. Beschreibung des selbstthätigen Anzeigers der Treffer bei Schießständen von Charles Schifferdecker. (E. R., H. 870, S. 98.)

New electrical devices. Beschreibung einer elektrischen Glocke und eines Elektromotors, welche beide interessante Neuerungen aufzuweisen haben. (E. W., H. 8, S. 183.)

Emploi de l'électricité sur les navires. A. Brancher. Beschreibung elektrischer Einrichtungen auf Kriegsschiffen. (L. E., H. 32, S. 279.)

Electricity on the sound steamer Priscilla. Beschreibung der elektrischen Einrichtung des zwischen New-York und Fall River verkehrenden Dampfers Priscilla, welche als Muster-Einrichtung angesehen wird. (E. W., H. 3, S. 73, H. 4, S. 77.)

Installations-Material für Schiffsanlagen. Die elektrische Schiffsbeleuchtung erfordert eine sehr sorgfältige Montage und besondere Einrichtungen, damit die Beleuchtung durch die Stöße und Schwanungen des Schiffes nicht beeinflusst werde. Eine Beschreibung dieser Einrichtungen findet sich (Z. E., H. 17, S. 453.)

Rear admirals Fleuriat's electric log. Beschreibung dieses Geschwindigkeits-Anzeigers für Schiffe. (E. R., H. 866, S. 749.)

The Kennelly combination galvanic and faradic adaptor. Beschreibung dieser Einrichtung für therapeutische Zwecke, bei welcher Gleich- und Wechselströme behufs Galvanisirung und Faradisierung nach Bedarf entsendet werden können und die Stromstärke innerhalb gewisser Grenzen auf das genaueste zu reguliren ist. (E. R., H. 869, S. 61.)

Some interesting patents. Hier sind kurz beschrieben Elihu Thomson's Commutator mit auswechselbarer Isolation zwischen den einzelnen Segmenten, Edwin J. Houston's Stromvertheilungs-System, John F. Kelly's Methode zur Transformirung von Wechselströmen in Gleichströme und ein thermostatischer Alarmapparat von Charles Cuttris. (E. W., H. 4, S. 84.)

L'appareillage et la construction électrique à l'étranger. E. J. Brunswick bespricht insbesondere die auf der Ausstellung zu Chicago ausgestellten Objecte fremder Nationen. (L. E., H. 28, S. 62, H. 30, S. 170, H. 31, S. 218.)

Cooking by electricity. Mittheilung über Versuche in London. (E. R., H. 865, S. 723.)

(Schluss folgt.)

LITERATUR-BLATT.

Bergbau.

Abkürzungen: Oe. Z. Oesterr. Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen. — B. H. Z. Berg- und Hüttenmänn. Zeitung. — D. K. Der Kohleninteressent. — Pr. Z. Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen in Preußen. — G. Glückauf. — Ch. Z. Chemiker-Zeitung. — Z. d. I. Zeit; schrift des Vereines deutscher Ingenieure. — D. Dingler's Polytechnisches Journal.

1. Bergrecht.

Die Berggerichtsbarkeit nach dem Gesetz-Entwurf über die Gerichtsbarkeit und Gerichtsständigkeit in bürgerlichen Rechtssachen, besprochen von Dr. Pfaffinger. (Oe. Z. 1894, S. 611, 627, 652.)

Berichte der k. k. Bergbehörden über ihre Thätigkeit im Jahre 1892. (D. K. 1894, S. 163, 171, 180.)

Russlands Berggesetzgebung, ihre Entwicklung und Ziele. (Oe. Z., S. 300.)

Die staatliche Aufsicht über die Steinkohlen-Bergwerke in Pennsylvania und Colorado, von Dr. Klose. (Pr. Z. 1894, S. 113.)

Ueber die Mitwirkung der Bergbehörden bei der Bemessung der Einkommensteuer vom Bergbaue, besprochen von Dr. Pfaffinger. (Oe. Z. 1894, S. 424.)

Entscheidung des Verwaltungs-Gerichtshofes. Durch die Gewinnung von nicht vorbehaltenen Mineralien in dem Felde eines in Betrieb stehenden Bergbaues auf vorbehaltene Mineralien ist eine Beschränkung des letzteren dadurch nicht zulässig. (D. K. 1894, S. 97.)

Entscheidung des Verwaltungs-Gerichtshofes. Der § 8 der Ministerial-Verordnung vom 2. Jänner 1859, R. G. B. Nr. 25 (Collision zwischen bestehenden Eisenbahn- und Bergbau-Unternehmungen), hat keine Anwendung auf spätere Erweiterungs-Anlagen der Eisenbahn, sondern greift nur insoweit platz, als es sich um die Erhaltung und Benutzung der bereits angelegten Bahn handelt. (D. K. 1894, S. 25.)

Entscheidung des Obersten Gerichtshofes. Die von der Bergbehörde zum Schutze einer Thermalquelle verfügten Betriebsbeschränkungen eines Bergbaues sind nicht als Enteignungskenntnis zu betrachten, und begründen keinen Entschädigungsanspruch wider den Eigenthümer der Thermalquelle. (D. K. 1894, S. 49.)

Entschädigungspflicht bei planmäßigem Zubruchebauen der Oberfläche. Urtheil des deutschen Reichsgerichtes. Der Bergwerksbesitzer, welcher die Oberfläche eines fremden Grundstückes planmäßig zu Bruchebaut, bevor er das Recht zur Besitzergründung entweder in Folge gültiger Einigung oder in Folge Abtretungsbeschlusses erlangt hat, ist zum Schadenersatz für den rechtswidrigen Eingriff in das Eigenthum verpflichtet und kann der Entschädigungsklage nicht den Einwand entgegensetzen, daß ihm ein Eigenthumsrecht zustehe. (D. K. 1894, S. 127.)

2. Bergbau einzelner Gegenden und Länder.

Die neuesten geognostischen Aufschlüsse im Ostrau-Karwiner Steinkohlen-Revire. Von W. Jicinský. (Oe. Z. 1894, S. 255, Taf. 11.)

Die Steinkohlengruben bei Schwadonitz und Lampersdorf werden kurz besprochen. (D. K. 1894, S. 3.)

Bemerkungen über die Flötze im östlichen Theile des Mähr.-Ostrauer Steinkohlenbeckens. (D. K. 1894, S. 90, 98 m. Abb.)

Eine Excursion nach den Steinkohlen-Revieren Schottlands und Nord-Englands von Dannenberg. Zusammenstellung der Ergebnisse einer im Sommer 1892 in Gesellschaft zweier Fachgenossen unternommenen bergmännischen Studienreise. (Oe. Z. 1894, S. 203, 217, 232, Taf. 8—9.)

Ist die Kohlenformation von Ostrau bis Weißkirchen von dem Rande der Culmschichten gegen Südosten noch vorhanden oder nicht? Die Resultate der Untersuchungen werden von W. Jicinský mitgetheilt. (Oe. Z. 1894, S. 393.)

Die mechanische Genesis der secundären Störungen im Unterlias'schen Kohlengebirge bei Fünfkirchen. Von F. Kleidorfer. (Oe. Z. 1894, S. 435, Taf. 17.)

Steinkohlen und Kreideformation in Nordamerika. Reisebericht von Dr. Klose. (Pr. Z. 1894, S. 151, Taf. 14.)

Ueber das Vorkommen von Kohleneisenstein in oberschlesischen Steinkohlenflötzen berichtet Gaebler. (Pr. Z. 1894, S. 157.)

Ein neues Steinkohlengebiet. Die Wurmulde in Deutschland. Von Büttgenbach. (B. H. Z. 1894, S. 361 m. Abb.)

Ueber mineralische Kohlen in Russland. (B. H. Z. 1894, S. 419, 459.)

Das Erzvorkommen auf der Grenze zwischen Lenneschiefer und Massenkalk im Bergreviere Witten. Von Stockfleth. (G. 1894, S. 749.)

Ueber die Braunkohlenvorkommen in Oesterreich-Ungarn. (G. 1894, S. 439, 456, 518, 619.)

Der Braunkohlenbergbau im Zsilthale bei Petroseny in Siebenbürgen. (G. 1894, S. 667.)

Das Berg- und Hüttenwesen in Bosnien und der Herzegowina im Jahre 1893. (Oe. Z. 1893, S. 373.)

Ueber die Steinsalzlager und die chemische Zusammensetzung des Steinsalzes in Rumänien. (Oe. Z. 1894, S. 400, 410.)

Die Größe der Antracit-Ablagerung in Pennsylvanien, die Verluste bei der Gewinnung und Verwerthung dieser Lagerstätte und die Versuche von Vorschlägen zur Vermeidung, bzw. Verminderung dieser Verluste. Von V. Waltl. (Oe. Z. 1894, S. 590, 598; B. H. Z. 1894, S. 315.)

Steinkohlenlagen in Sibirien. Von E. Davidson. (B. H. Z. 1894, S. 115.)

Die Eisenerzbergbaue bei Bennisch, Mähren. Von F. Kretschmer. Das Auftreten der dortigen Erzlagerstätten hat in Bezug auf den neuzeitigen Bergbau interessante Aufschlüsse gebracht, welche eine nähere Betrachtung verdienen, und werden die in Frage kommenden Bergbaue eingehend geschildert. (Oe. Z. 1894, S. 167, 186, Taf. 5.)

Der Blei- und Zinkerzbau bei Ramseck im Bergreviere Brilon, unter besonderer Berücksichtigung der geognostischen und mineralogischen Verhältnisse der Erzlagerstätten. Von E. Haber. (Pr. Z. 1894, S. 77, Taf. 7—8.)

Mittheilungen über die Kupfer-, Zink-, Blei- und Edelmetallgewinnung in den Vereinigten Staaten von Nordamerika. (Pr. Z. 1894, S. 286.)

Die gegenwärtige Lage der Edelmetallgewinnung der Erde. Die Gesamtgewinnung aller Länder an Gold hat im Jahre 1892 196.814 kg, die an Silber 4.708.815 kg betragen. (B. H. Z. 1894, S. 209.)

Der Silberbergbau zu Oruro in Bolivia. Von Wiener. (B. H. Z. 1894, S. 235.)

Die Entwicklung der Edelmetall-Production in den deutschen Werken. (B. H. Z. 1894, S. 255.)

Die neue Aera der Witwatersrand-Goldindustrie in Transvaal. (B. H. Z. 1894, S. 261.)

Die Bleierz Persiens. Von F. Stahl. (Ch. Z. 1894, S. 364.)

Verschiedene Erze und Mineralien Persiens. Von F. Stahl. (Ch. Z. 1894, S. 487.)

Die alten Goldbergwerke in der Herrschaft Freudenthal in Oesterr.-Schlesien. Von J. Lowag. (G. 1894, S. 497, 517, 556.)

Der Goldbergbau in der südafrikanischen Republik Transvaal und seine Bedeutung für die deutsche Maschinen-Industrie. Von Schmeisser. (Z. d. I. 1894, S. 422; G. S. 304, 323.)

Die Industrie in den Gold- und Diamantbezirken im Innern von Südafrika. Von Hasslacher. (Z. d. I. 1894, S. 552.)

3. Bergwerksbetrieb.

Versuche und Verbesserungen bei dem Bergwerksbetriebe in Preußen während des Jahres 1893. Diese nach amtlichen Quellen bearbeiteten Mittheilungen beziehen sich auf: Gewinnungsarbeiten, Betrieb der Baue, Grubenausbau, Wasserhaltung, Förderung, Wetterlosung, Erz-, Salz- und Kohlenaufbereitung, Briquetirung, Dampfkessel und Dampfmaschinen. (Pr. Z. 1894, S. 196, m. Abb.)

Der Bergwerksbetrieb Oesterreichs im Jahre 1893. Jahrbuch des k. k. Ackerbau-Ministeriums 1893, 2. Heft, 1 Ltg. (Oe. Z. 1894, S. 459, 472, 486, 495.)

Die Bergwerks- und Hüttenindustrie Frankreichs und Algiers im Jahre 1892, herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten. (Pr. Z. 1894, S. 147.)

Kohlenproduction in Oberschlesien im Jahre 1893. (D. K. 1894, S. 73.)

Kohlenindustrie und -Markt in Deutschland und ihre gegenwärtige Lage. (B. H. Z. 1894, S. 287.)

Die bergmännische Industrie in Griechenland. Kurze Beschreibung der Berg- und Hüttenwerke in Laurium. Gruben von Scriphos und Milo. Von Euboea und Oropos. Schmirgel von Naxos. (B. H. Z. 1894, S. 302, 310.)

Ueber Baulichkeiten für Bergwerksbetrieb und durch Bergbau bedingte Betriebe von Grünwald. (B. H. Z. 1894, S. 439.)

Abbau und Betriebsmethode der Blauzy-Kohlengruben in Frankreich. (G. 1894, S. 535, 591.)

Abbau der Braunkohlenflötze der Graner Umgebung von Helmacker. (G. 1894, S. 717, 737.)

Abbau des mächtigen Flötzes in Jaworzno in Galizien. (G. 1894, S. 763.)

Ueber einige Abbaumethoden im östlichen Theile des Mähr.-Ostrauer Steinkohlenbeckens. (D. K. 1894, S. 127, 141, 150, 164.)

Schachtabteufen in Vico mittelst des Gefrier-Verfahrens nach eigenen Beobachtungen und nach dem von der „Compagnie des Mines d'Anzin“ veröffentlichten Notizen, mitgetheilt von J. Jicinský. (Oe. Z. 1894, S. 583, Taf. 22—23.)

Der Abbau der Steinkohlenflötze im Rosic-Oslavaner Kohlenreviere. (G. 1894, S. 19, 38, 52.)

Die Aufbereitung der Steinkohlen in den Vereinigten Staaten von Nordamerika. Reisebericht von Dr. Klose. (Pr. Z. 1894, S. 119, Taf. 11—13.)

Elektromagnetische Aufbereitung u. Anreicherung magnetischer Eisenerze in den Vereinigten Staaten. (D. Bd. 291, S. 67, 113.)

Neuerungen in der Aufbereitung. (D. Bd. 291, S. 97, 126.)

Elektrisch betriebene Fördermaschine am Schöpferstollen in Hodritsch beschreibt Wendelin in der (Oe. Z. 1894, S. 569, Taf. 22.)

Drehstrom-Anlage am Erzherzog Albrechtschachte im Peterswald von W. Wendelin. (Oe. Z. 1894, S. 571, Taf. 21.)

Drehbohrmaschine von Siemens & Halske von W. Wendelin. (Oe. Z. 1894, S. 585, Taf. 22–23.)

Die Elektrotechnik im Berg- und Hüttenwesen von W. Wendelin. (Oe. Z. 1894, S. 501, 513, 531 m. Abb.)

Die elektrische Kraftübertragung am Thommen-Schachte bei Fünfkirchen bespricht O. Werner. (Oe. Z. 477, Taf. 19.)

Die elektrische Stoßbohrmaschine, System Charles van Depoele im erz. Albrecht'schen Eisenstein-Bergbau in Zsakarocz von H. Drolz. (Oe. Z. 1894, S. 480, Taf. 19.)

Der Bohrmaschinenbetrieb mit elektro-motorischer Kraft am Ischler Salzberg bespricht Schedl. (Oe. Z. 1894, S. 55, Taf. 5.)

Ulrich's Gesteinbohrmaschine und ihre Anwendung im k. k. Salzbergbaue Wieliczka. (Oe. Z. 1894, S. 381, Taf. 15.)

Amerikanische Handbohrmaschinen bespricht Dr. Klose. (Pr. Z. 1894, S. 141 m. Abb.)

Neuerungen in der Tiefbohrtechnik von G. a. d. (D. Bd. 291, S. 62, 79, 265, 289.)

Bohrversuche im Werrathal bei Salzungen. (Ch. Z. 1894, S. 123, 224.)

Temperaturen bei Tiefbohrungen. (D. Bd. 292, S. 215.)

Das Beseitigen der Kohlenstaubbildung durch Wasserberieselung bespricht Jicinský. (Oe. Z. 1894, S. 617.)

Das Fommophon, ein Apparat zur Bemerkbarmachung schlagender Wetter. (D. Bd. 290, S. 273.)

Clowe's Sicherheitslampe mit Wasserstoffgas-Zuführung zur Prüfung der Grubenwetter wird beschrieben. (Oe. Z. 1894, S. 315, 397.)

Ueber Grubengasbestimmung in Wetterströmen der Kohlenbergbaue von E. H. a. k. e. (Oe. Z. 1894, S. 375, Taf. 14.)

Percussionszylinder für Schlagwettergruben, Patent Firmann, besprochen von Jicinský. (Oe. Z. 1894, S. 384, Taf. 15.)

Verhalten verschiedener Sprengstoffe gegenüber Kohlenstaub und Schlagwetter nach Versuchen in der Neunkirchner Versuchsstrecke von Lohmann. (G. 1894, S. 497.)

Ueber die Giftigkeit der beim Sprengen mit Schwarzpulver und Dynamit entstehenden Gase und den Ersatz durch neuere Sprengstoffe ohne Kohlenstoff von Wabner. (G. 1894, S. 515.)

Sicherheitssprengstoffe. Von J. Pilař. Eine Uebersicht der über diesen Gegenstand jetzt vorherrschenden Ansichten, nebst Besprechung der Eigenschaften der wichtigsten Sprengstoffe und der Umstände, welche dieselben bei der Sprengarbeit beeinflussen. (Oe. Z. 1894, S. 439, 449, 463, Taf. 18.)

Die Fortschritte in der Spreng- und Bohrarbeit in Preußen im Jahre 1893 werden besprochen. (Oe. Z. 1894, S. 641.)

Zweiter Bericht der königl. englischen Commission zur Untersuchung der Kohlenstaub-Explosionen in Bergwerken, aus dem Englischen übersetzt von Engel. (Pr. Z. 1894, S. 167.)

Zur Gewältigung der Karwiner Gruben. Von R. Lamprecht. Die Methode, welche bei der Gewältigung der Katastrophe in Anwendung kommt, umfasst die Abdämmung sämtlicher in die drei Schächte mündenden Strecken, die Ventilierung dieser Schächte und schließlich das gegenseitige direkte Vorrücken von allen 3 Schächten gegen die Brandgase und Nachführung eines frischen Luftzustromes. Beschreibung bringt die (Oe. Z. 1894, S. 540, Taf. 20.)

Elektrisch betriebene Ventilatoranlage auf Zeche „Vereinigte Bonifacius“ bei Kray-Gelsenkirchen. (D. K. 1894, S. 33.)

Experimentelle Untersuchungen über den Spannungsverlust der Wetterströme in Grubenbauen. (G. 1894, S. 277.)

Akustische Vorrichtungen zum Anzeigen des Vorhandenseins von Grubengas. (G. 1894, S. 55.)

Wassersäulenmaschine zur Förderung und Wasserhaltung von Weindorfer. (Z. d. I. 1894, S. 547.)

Die Wasserhaltungsbauten im Steinkohlenbergwerk des Oberhohndorfer und Schader Steinkohlen-Bergbau-Vereins von Neunkirch. (Z. d. I. 1894, S. 636.)

Wasserhaltungsmaschine auf der Myslowitz-Grube. (G. 1894, S. 380.)

Ueber die Einführung und Verwendung der 30 t Wagen beim deutschen Bergbau. (D. K. 1894, S. 17.)

Fangversuche mit einem Förderkorbe auf Zeche Hannover I von Kuhn. (Z. d. I. 1894, S. 297.)

Selbstthätige Vorrichtung, um die Richtung von Transportwagen auf den Geleisen zu ändern, von Merkel. (Z. d. I. 1894, S. 21.)

Ueber das Cox'sche Kreiselrätter nach Beobachtungen und Erfahrungen einer 94wöchentlichen Betriebsperiode. (D. K. 1894, S. 111, 119, m. Abb.)

Ueber Durchföhrung von Curven und die Verwendung von glatten Seilen oder Knotenseilen bei maschinellen Strecken-Förderungen. (G. 1894, S. 536, 558, 703.)

Eisenhüttenwesen.

Umfasst die Zeit vom 1. Jänner 1895 bis 1. April 1895.

Bearbeitet von Ingenieur Otto Vogel, Düsseldorf.

Abkürzungen. — St. u. E. Stahl und Eisen. — Z. V. d. I. Zeitschrift des Vereines deutscher Ingenieure. — Ch. Z. Chemiker-Zeitung. — Oe. Z. Oesterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen. — B. u. H. Berg- und Hüttenmännische Zeitung. — Ir. A. Iron Age. — J. I. a. S. I. Journal of the Iron and Steel Institute.

Eigenschaften des Eisens.

Beobachtungen bei der Verarbeitung von Eisen und Stahl.

Lechner hebt, gestützt auf langjährige Erfahrungen mit beiden Materialien, die Vor- und Nachteile beider Eisenarten hervor. Für das Schweißeisen bestehen die Fehlerquellen in den blasigen und unganzen Stellen, wie sie aus Packetirungsfehlern oder ungenügender Verschweißung der Packete entstehen und ferner in den eingewalzten Schlackentheilen. Diese Fehler sind weit häufiger vorhanden, als man glaubt. Innere Fehler treten meist erst bei der Bearbeitung des Materials oder erst nach längerem Gebrauche zu Tage. Trotzdem hat das Schweißeisen stets das volle Vertrauen der Verbraucher besessen. Dem Flusseisen sagt man dagegen nach, daß es nicht frei von Blasen und Hohlräumen sei und öfters schädliche Spannungen besitze. Das Vorhandensein der Blasen gibt Verfasser zu, dagegen ist ihm kein Fall bekannt, in welchem ihm solche Blasen Bedenken in Bezug auf die Verwendungsfähigkeit des Materials eingeflösst hätten. Eingewalzte Schlackentheile sind hier viel seltener beobachtet worden als beim Schweißeisen und sind nur an der Oberfläche eingedrückt. Es empfiehlt sich daher, die Bleche etc. vor der Verwendung in verdünnter Säure zu beizen bzw. mit Beizflüssigkeit Wasserbade (70–80° C.) abzuwaschen und mit Firnisstrich zu versehen. Flusseisen soll leichter rosten als Schweißeisen, dagegen ist es gefügiger und bildsamer, lässt sich daher sowohl in kaltem wie in warmem Zustand leichter bearbeiten. Gutes Flusseisen ist auch gut schweißbar. Ob diesem Vorzug der Nachtheil gegenübersteht, daß durch gewisse Arbeitsmethoden oder gewisse dauernde Beanspruchung eine Neigung zur Gefüge-Veränderung vorhanden ist, ist zwar wahrscheinlich, aber noch nicht sicher bewiesen. Ein wesentlicher Vorzug des Flusseisens liegt darin, daß es eine höhere Beanspruchung verträgt als Schweißeisen. (St. u. E. 1895, S. 53–65.)

Das Härten des Stahls. Nach den Untersuchungen von Charpy bedingt das Härten des Stahls eine Vergrößerung der Bruchfestigkeit, Verminderung der Dehnung und eine Vergrößerung des Widerstandes gegenüber Biegung und Stoß. Das Maß dieser Veränderung hängt ab einerseits von der chemischen Zusammensetzung des Metalles und andererseits von der Natur des Bades, in welchem das Härten vorgenommen wird. (Le Génie civil 1895, S. 216.)

Verhalten von Fluss- und Schweißeisenblechen. Von Fr. Menne. Um nachzuweisen, daß das Schweißeisen dem Flusseisen überlegen sei, werden mehrere ältere Abhandlungen citirt. Von neuen Versuchen führt eisenbleche wurden gebeizt, mit Quellwasser und Chlornatriumlösung behandelt, einer oxydierenden Flamme, Abgasen und Wasserdampf ausgesetzt. Alle Zahlen sprechen zu Gunsten des Schweißeisens. Auch in verzinktem Zustand erweist sich Schweißeisen haltbarer als Flusseisen. (St. u. E. 1895, S. 40.)

Peiper's Kohlenstoffbestimmung im Eisen durch Zeichnungsv erfahren. (St. u. E. 1895, S. 197.)

Vereinfachte Methode der Phosphorsäurebestimmung mittelst Molybdänlösung. Von Dr. J. Hanamann. (Ch. Z. 1895, S. 553.)

Vorschlag zur Bestimmung von Schwefel im Eisen. Von Dr. L. L. de Koninck. (Ch. Z. 1895, S. 502.)

Trennung von Nickel und Eisen. Von Campbell & Andrews. (Ch. Z. Rep. 1895, S. 101.)

Bestimmung des Phosphors in Ferrosilicium. Von J. H. Westenhoff. (Ch. Z. 1895, S. 653.)

Bestimmung von Eisen in Eisenerzen. Von Mixer und Dubois. (B. u. H. 1895, S. 9.)

Legirungen des Eisens.

Einfluss von Aluminium auf den Kohlenstoff in Eisen-Kohlenstoff-Legirungen. Von T. W. Hogg. (J. I. a. S. I. 1894, II. 104.)

Nickel-Eisenlegirungen. F. Kupelwieser macht Mittheilungen über die Untersuchungen von Th. Moulau. Die Untersuchungen haben gezeigt, daß durch Nickelzusatz die Elasticitätsgrenze und Festigkeit des Materials wesentlich gehoben wird. (Oe. Z. 1895, S. 51.)

Nickel und Nickelstahl. Von F. L. Sperry. Umfangreiche Untersuchungen über das Verhalten, die Eigenschaften und die Verwendung des Nickelstahls. (Transactions of the Am. Inst. Min. Eng. 1895.)

Einige Legirungen von Eisen mit Molybdän, Wolfram und Chrom als Lösungen betrachtet. Von James S. de Benneville. (Oe. Z. 1895, S. 98.)

Versuche mit Propellern aus Stahlguss und aus Nickelstahl. Nach den Mittheilungen des Reichs-Marine-Amtes haben sich weder Propeller aus Stahlguss noch solche aus Nickelstahl bewährt; beide werden

durch die Wirkungen des galvanischen Stromes angegriffen, wenn auch die aus letzterem Metall, wenn sie eine häufige, sorgfältige Ausbesserung erfahren, wesentlich länger brauchbar sind. (Z. V. d. I. 1895, S. 352.)

Einwirkung von Bor auf Roheisen. Moissan hat den Einfluss, welchen Bor auf geschmolzenes Roheisen ausübt, untersucht und ist dabei zu dem Schluss gekommen, daß das Bor eine ganz bedeutende Kohlenstoff-Verminderung sowohl im grauen als auch im weißen Roheisen herbeiführt. (St. u. E. 1895, S. 256.)

Hochofenbetrieb.

Kühlplatten für das Gestell und die Rast von Hochöfen. Durch die sogenannten „Scott'schen Kühlplatten“ sollen die Uebelstände, welche mit der Anwendung anderer Constructionen verbunden waren, vermieden werden. Sie verjüngen sich in der Richtung des dem Ofeninnern zugewandten Endes sowohl in der Breite als in der Höhe, sind also keilförmig gestaltet; ihre Decke ist gewölbt. Sie sollen sich in Amerika sehr gut bewährt haben. Aehnliche Kühlplatten waren in Deutschland schon vor 30 Jahren in ausgedehntem Gebrauch. (St. u. E. 1895, S. 20.)

Gewinnung der in Hochofengasen enthaltenen Nebenprodukte nach Paul Greth's System. Die Gasreinigung ließ bisher noch viel zu wünschen übrig; so sind z. B. die in Wasser löslichen Gasverunreinigungen nie nutzbar gemacht worden. Greth's Verfahren besteht darin, daß sämtliche Gase ungetheilt durch ein verticales oder horizontales Röhrensystem geleitet werden; die Geschwindigkeit des Gasstromes wird vermindert und die Gase alsdann einem sehr feinen Regen ausgesetzt. Die gewaschenen Gase enthalten 0.75% Jod, die reducirten und concentrirten sogar 2% Jodkalium. Eine vollständige Greth'sche Einrichtung kostet 80—100.000 Frs. (B. u. H. 1895, S. 79.)

Fortschritte der deutschen Roheisen-Erzeugung seit dem Jahre 1882. Von E. Schrödter. Bis zum Jahre 1890 hatte England die Führerschaft hinsichtlich der Erzeugungsmenge, jetzt stehen die Vereinigten Staaten an der Spitze. Die Roheisen-Erzeugung Deutschlands ist von 3.380.806 t im Jahre 1882 auf 4.986.003 t im Jahre 1893 gestiegen. Die Zahl der Hochöfen ist dagegen von 261 auf 204 herabgegangen. Die wichtigsten Fortschritte bestehen in der Vergrößerung der Hochöfen, sowie der besseren Construction derselben; in der stärkeren Erhitzung des Windes in der besseren Construction der Gebläsemaschinen und besseren Ausnützung der Hochofengase sowie in besseren Transport-Einrichtungen. (St. u. E. 1895, S. 107.)

Technische Fortschritte beim Hochofenbetrieb. Director Van Vloten macht eingehende Mittheilungen über Dimension der Hochöfen und Construction derselben, über feuerfestes Material, Gasfänge und Auf- und Abfuhrvorrichtungen, freistehende Ofenschächte, Anordnung des Gichtplateaus unabhängig vom Ofen, Stopfbüchsen zur Verbindung beider Gestellconstructionen, Hochofenformen, Gichtaufzüge, Einfluss der besseren Widerhitzung gegen früher — die Cowperapparate haben alle anderen verdrängt — Dimensionen und Construction derselben, Zahl der Apparate für jeden Ofen; Vortheile der Cowperapparate: bessere Ausnützung der Gase, Windverluste, feuerfestes Material, Reinigung der Apparate, Gebläsemaschinen, Vortheile des Verbundsystems, horizontale und verticale Anordnung der Maschinen, Ueberfluss an Gas und Verwendung desselben, Kesselsysteme, Vorfeuer, Reinigung der Hochofengase, Transport-Verhältnisse, Erztransporte, Erzfaschen, Schlacken-transport, Roheisen-transport. (St. u. E. 1895, S. 116.)

Die Fortschritte in Oberschlesien. M. Boecker schildert die schwierigen Verhältnisse der oberschlesischen Hochöfen in Folge geographischer Lage und hoher Zölle der Nachbarländer, Zusammensetzung der Beschiebung früher und jetzt, Tages-Erzeugung früher 40 t mit 1.8 Mann f. d. t., jetzt 100—120 t mit 0.5 Mann f. d. t. Werth der Nebenerzeugnisse: Zink, Blei etc. bei 600% oberschlesischem Erz 2 Mann f. d. t. Verfasser beschreibt sodann die Zustellung, Widerhitzer, Gasstaubreiniger, Roheisenmarken, Schlackenverwerthung und Erzeugungsmengen. (St. u. E. 1895, S. 132.)

Thomas-Roheisen. Beschaffenheit des Thomas-Roheisens und Fortschritte in der Erzeugung desselben, Erzbezug und Erzpreise. (St. u. E. 1895, S. 134.)

Puddel-, Stahl- und Spiegeleisen. Fortschritte in der Erzeugung desselben behandelt Weinlig in (St. u. E. 1895, S. 140.)

Die Fortschritte in der deutschen Gießerei-Roheisen-Erzeugung bespricht C. Müller. Rückblick auf die Lage des Gießerei-Eisen-gewerbes seit 1882. Verflüssigung der Production seit 1879. Der Anteil der ausländischen Einfuhr im Gesamtwerthe beträgt gegenwärtig 220% gegen 480% in 1882. Hochofenguss, Fortschritte im Röhrenguss, Steigerung seit 1879 von 61.000 t auf 202.000 t. Einfluss verschiedener Bestandtheile (Si und P) auf die Güte des Roheisens; Ergebnisse von Schmelzversuchen; Verwendung der Schlacke zur Herstellung von Mörtel, Cement und Ziegeln etc. (St. u. E. 1895, S. 146.)

Einige historische Bemerkungen über das Arbeiten mit heißem Wind. Von H. Sextor. James Beaumont Neilson war der Erste, welcher mit heißem Wind arbeitete (1828). (The Journal of the West of Scotland Iron and Steel Institute 1895, S. 112.)

Tetmajer's neuestes Guteachten über Thomas-Stahlschienen Auszug aus der Tetmajer'schen Broschüre: „Ueber das Verhalten von Thomas-Stahlschienen im Betriebe“. Nach den Erfahrungen, welche auf deutschen Hüttenwerken gesammelt sind, wird das in der Birne erzeugte basische Material, eine gute Betriebsführung vorausgesetzt, nicht nur in den weichen, d. h. kohlenstoffärmeren Sorten, sondern auch in den

härteren Sorten — für Schienenzwecke — in ausgezeichneter und zuverlässiger Beschaffenheit hergestellt. (St. u. E. 1895, S. 179—190.)

Die Entwicklung des Thomasprocesses und das Scheibler'sche Verfahren. Von E. Schrödter. In der Einleitung wird die historische Entwicklung des basischen Bessemerverfahrens in den verschiedenen Staaten erörtert; Verfasser geht dann auf den Inhalt der Tetmajer'schen Broschüre ein (vergl. oben) und behandelt dann das Scheibler'sche Verfahren. Dasselbe besteht darin, daß von dem für den Process erforderlichen Kalkzuschlag zu Anfang zwei Drittel bis drei Viertel in den Converter gegeben wird und nunmehr so lange geblasen wird, bis fast aller Kohlenstoff und der größte Theil des Phosphors entfernt ist; es wird alsdann die entstandene Schlacke abgegossen, das fehlende Drittel bzw. Viertel des Kalkzuschlages möglichst hoch erhitzt in die Birne gegeben, diese aufgerichtet und nun zu Ende geblasen. Das Scheibler'sche Verfahren ist gegen Mitte der Achtziger Jahre beim Hörderverein eingeführt worden und hat Veranlassung gegeben zu der auch in weiteren Kreisen bekannt gewordenen Schlackenprocess-Verhandlung. Versuche die auch auf anderen Hüttenwerken ausgeführt wurden, ergaben folgende Resultate: 1. Die gesammte Menge der Zuschläge wird auf mindestens zwei Drittel der beim bisherigen Verfahren angewendeten vermindert. 2. Die Blasezeit wird verringert, da die chemischen Vorgänge sich rascher vollziehen. 3. Das Roheisengewicht der einzelnen Chargen kann höher als bisher gehalten werden. 4. Der Abbrand wird geringer. 5. Heißerer Gang der Chargen, in Folge dessen sehr dünnflüssiger Stahl. 6. Die Euthosphorung wird, ohne den Eisenabbrand zu vermehren, viel weiter getrieben als bisher. 7. Man erhält als Nebenerzeugnis zwei Sorten von Schlacken, von welchen die zuerst abgegossene die Hauptmassen der gebildeten Phosphorsäure, dagegen nur geringe Mengen Eisen enthält, während die zweite Schlacke die Hauptmenge des verbrannten Eisens, dagegen wenig Phosphorsäure enthält. Aus allem läßt sich der Gesamtschluß ziehen, daß das Scheibler'sche Verfahren der Herstellung reicher Kalkphosphate in Verbindung mit einer Verbesserung des Thomasverfahrens nicht nur in theoretischer Hinsicht, sondern auch praktisch als eine Vervollkommenung des Thomasprocesses anzusehen ist. (Z. d. V. d. I. 1895, S. 75—79.)

Einführung des Thomasprocesses in Deutschland und den Nachbarstaaten. Nachdem der Hörder-Verein und die Rheinischen Stahlwerke im Jahre 1879 bahnbrechend vorgegangen waren, folgten noch in demselben Jahre die Firmen de Wendel, Gebr. Stumm und Gebr. Gienanth, ferner die Dietrich & Co. und die Lothringer Eisenwerke. Im Jahre 1880: Aachener Hütten-Actienverein, Bochumer-Verein, Maxhütte, Ilsederhütte, Gutehoffnungshütte, Phoenix, Friedenshütte, Königs- und Laurahütte und Hösch. Im folgenden Jahre: Dortmunder Union, Saarwerke und 1885 das Hasper Eisen- und Stahlwerk. Noch später St. Ingbert. In Deutschland arbeiten nach dem sauren Verfahren nur noch Fried. Krupp, das Osuabrücker Stahlwerk, der Bochumer-Verein und Königshütte. In Oesterreich erwarben die Werke Witkowitz und Teplitz frühzeitig Lizenzen. Trzinietz folgte 1884 und 1887 Salgo-Tarjan in Ungarn. In Belgien wird auf dem Werke der Gesellschaft John Cockerill in Seraing nach dem sauren Verfahren gearbeitet. Nach Erlöschen der Thomaspatente sind drei große Thomashütten in Belgien in Betrieb gekommen. In Frankreich hat das Verfahren in Creuzot nur vorübergehend Anwendung gefunden, ist dagegen im Norden und an der Ostgrenze Frankreichs in starke Aufnahme gekommen. (St. u. E. 1895, S. 214.)

Vollständiges Entschwefeln des flüssigen Roheisens durch Baryum. seine Verbindungen und Haloidsalze. Von de Vathaire (B. u. H. 1895, S. 50.)

Martinofenanlage der Pennsylvania Steel Company. Die Anlage umfasst 6 Oefen von je 50 t Fassungsvermögen, welche mit Rollen in halbkreisförmigen Mulden stehen und behufs Entleerung mittelst hydraulischer Cylinder gekippt werden. (Ir. A. 1895, S. 645.)

Ueber Vorrichtungen zur Zugumschaltung. Von W. Schmidt-hammer. Bezugnehmend auf eine frühere von H. Braune in St. u. E. 1894, S. 1067, erschienene Arbeit über Umschalteinrichtungen beschreibt Verfasser eine einfache Muschelschieber-Umsteuerung, wie solche zuerst bei den Wassergas-Generatoren in Witkowitz ausgeführt waren. Die Bewegung des Schiebers wurde dort durch einen kleinen Wasserdruk-kolben besorgt. Die vom Verfasser entworfene Einrichtung wurde zunächst bei einem und dann noch bei drei Oefen mit Vortheil angewendet. Die Vorzüge sind folgende: Die Anordnung ist übersichtlich, alle bewegten Theile sind leicht zugänglich, die abdichtenden Theile stets bequem und rasch zu untersuchen, der Einbau ist einfach, der Raumbedarf mäßig, die Bedienung leicht und die Haltbarkeit bis jetzt unübertroffen. Eingehend beschrieben ist die Einrichtung des Umsteuerungsapparates. Der Schieber hat eine Muschelöhnlung von 32 mm Länge und 80 mm Breite. (St. u. E. 1895, S. 268.)

Das Centrifugal-Gießverfahren zum Vergießen zweier verschiedener Metalle. Von Paul Huth. Ist bestimmt, gewissen Maschinen-constructionstheilen, als Laufräder, Walzen, Walzenringen, Kammwalzen, Bandagen, Zahnradern u. dgl., bei der Herstellung in einem Guss zweckentsprechend harte und weiche Theile zu geben. (St. u. E. 1895, S. 285.)

Die Svenson'sche Schienen-Verlade-Vorrichtung. Dieselbe ist im Stande, in 12 Stunden 1000 t Schienen direct auf Eisenbahnwagen zu verladen. (Ir. A. 1895, S. 594.)

Der Werkzeugstahl der Pontiloffhütte. Nach Levitzky wird derselbe aus bestem russischen, französischen und schwedischen Material hergestellt. Man unterscheidet Kohlenstahl, Chromstahl und Wolframstahl.

Ersterer kommt in 8 Nummern in den Handel, der zweite wird in 3 Härtegraden geliefert, desgleichen der letzte (B. u. H. 1895, S. 104).

Ueber Darstellung von Werkzeugstahl auf steirischen und niederösterreichischen Werken. In einem längeren, sehr interessanten Aufsatz schildert A. Ledebur die Werkzeugstahl-Erzeugung und die Weiterverarbeitung dieses Materiales zu Werkzeugen aller Art. Aus den Erzen des steirischen Erzberges wird in Holzkohlenhochöfen zu Eisenerz und Vordernberg Roheisen erzeugt, das durch Frischen zu Rohstahl verarbeitet wird, der das Material für den Tiegelstahl bildet. Die Verarbeitung zu Rohstahl geschieht in Frischfeuern oder Puddelöfen. Das Frischfeuerisen wird zu Stäben von 25 mm im Quadrat ausgeschmiedet, zerbrochen und in Tiegeln eingeschmolzen. Der Puddelstahl wird zu Quadratstäben ausgewalzt und wie das Frischfeuerisen weiter behandelt. Für die besten Sorten Werkzeugstahl wird nur Frischfeuerstahl als Rohmaterial benützt. Flusseisen, welches anderwärts bei der Werkzeugstahl-Fabrication Eingang gefunden hat, ist in Kapfenberg (Steiermark) ganz ausgeschlossen. Die Tiegel zum Stahlschmelzen werden aus steirischem Grafit und Thon gefertigt. Sie werden auf Pressen hergestellt, zuerst an der Luft und dann in besonderen Trockenräumen getrocknet. Die fertigen Tiegel werden beschickt, in Vorwärmöfen (Flammöfen mit Rostfeuerung) eingesetzt und hier auf helle Rothgluth erhitzt. Aus diesen Vorwärmöfen gelangen sie in die Schmelzöfen (Flammöfen mit Siemensfeuerung zur Aufnahme von 18—20 Tiegeln à 30 kg Einsatz bestimmt). Analysen des fertigen Werkzeugstahles ergaben:

C	Si	Mn	P	S
1.216	0.257	0.316	0.013	0.007
1.190	0.385	0.234	0.008	0.007

Zum Anwärmen der Blöcke dienen Flammöfen mit Treppenrost und Essenzug oder solche mit Gasfeuerung und Unter- und Oberwind. Das Strecken der Stäbe geschieht mittelst Schwanz- oder Dampfhammern zu Flachstahl, Quadrat-, Rund- und Formstahl mit einfachen Querschnitten. Verfasser beschreibt zum Schluss noch die Weiterverarbeitung des Stahles in den niederösterreichischen Werken Bruckbacherhütte und Sophienhütte zu fertigen Werkzeugen (St. u. E. 1895, S. 1—12).

Verfahren und Vorrichtung zur Gewinnung von Metallen unmittelbar aus Erz. Von Berner (Z. V. d. I. 1895, S. 389).

Gießerei und Walzwerkbetrieb.

Elektrisches Gießverfahren. Lohmann macht nähere Mittheilungen über das Verfahren von Nicolai Slavianoff. Beide Elektroden bestehen hier aus Metall; die eine bildet der zu bearbeitende Metallgegenstand, den anderen Pol bildet das Metall, das aufgeschmolzen werden soll und das man in der Form eines runden Stabes anwendet. Das Verfahren eignet sich besonders zum Ausbessern von Guss- und Schmiedestücken. Die Vorzüge vor dem Benard'schen Verfahren bestehen in der größeren Vieltätigkeit der Flickarbeiten und dem größeren Nutzeffect (St. u. E. 1895, S. 42).

Beobachtungen an größeren Walzenzugmaschinen. Von Fr. Rottmann. Zum Auswalzen der Blöcke werden drei verschiedene Arten von Walzenzugmaschinen benutzt: 1. ein- und mehrcylindrige Schwungradmaschinen für Triost Straßen, 2. Zwilling- und 3. Drillings-Reversirmaschinen für Duo Straßen. Nach einer eingehenden Besprechung der verschiedenen Systeme kommt der Verfasser zu folgenden Schlussfolgerungen: Zum Auswalzen von Blöcken, welche noch durch Menschenkräfte ohne besondere complicirte Hilfseinrichtungen und ohne besondere Anstrengung bewältigt werden können, sind Schwungradmaschinen mit Triost Straßen anzulegen; darüber hinaus dagegen die Duo Straße mit Reversirmaschine. In neuerer Zeit wird wieder der Versuch gemacht, den Dampfverbrauch der Zwilling-Reversirmaschine zu reduciren, dadurch, daß man dieselbe in Tandem-Anordnung mit 2 Hoch- und 2 Niederdruckcylindern versieht. Verfasser spricht sich indessen gegen diese Anordnung aus. Dem Aufsatz sind Diagramme von einer Schwungrad- und von einer Drillingsmaschine beigegeben, die während einer ganzen Walzperiode aufgenommen wurden und welche den principiellen Unterschied in der Art der Wirkungsweise deutlich erkennen lassen (St. u. E. 1895, S. 265).

Blockwalzwerk der Dortmunder Union, ausgeführt von der Maschinenbau-Anstalt vorm. Gebr. Klein in Dahlbruch. Dasselbe dient zum Auswalzen von Flusseisenblöcken im Meistgewichte von 2500 kg und im Querschnitt von 450 × 450 mm. Der Durchmesser der Blockwalzen beträgt 1100 mm, die Ballenlänge ist 2700 mm. Der Theilkreisdurchmesser der Kammwalzen ist 1150 mm, der Durchmesser der beiden Dampfcylinder der Zwilling-Reversirmaschine ist 1200 mm, der Kolbenhub beträgt 1300 mm, die Räderübersetzung ist 1:2½ (St. u. E. 1895, S. 53).

Hydraulische Nietmaschine. Ausgeführt von der Kalker Werkzeugmaschinenfabrik Breuer, Schumacher & Co. in Kalk bei Köln (St. u. E. 1895, S. 70).

Rohrwalze, Blechwalz- und Biegemaschine. Die zum Walzen von Blechrohren dienende Maschine enthält eine angetriebene Hauptwalze und zwei Nebenwalzen, von denen die eine einstellbar ist, während die andere durch Wasserdruck angepresst werden kann. (Ir. A. 1895, S. 536.)

Platinen- und Blechglühöfen. Von J. Immel. Ueber dem Blechglühherd ist ein kleinerer, diesem als Schutzgewölbe gegen die Stichflamme dienender Platinenglühherd angeordnet. (St. u. E. 1895, S. 211.)

Zur Panzerplattenfrage. Von J. Castner. Verfasser beschreibt die Fortschritte, die in Amerika, Frankreich, England, Oesterreich und Deutschland in letzter Zeit auf diesem Gebiet gemacht worden sind und kommt zu dem Ergebnis, daß die bisher gewonnenen Erfahrungen dahin führen, die Verbesserung der Panzerplatten mehr auf dem Wege der Legirung des Stahles mit anderen Metallen und der zweckmäßigen Bearbeitung desselben als im Härteverfahren zu suchen. (St. u. E. 1895, S. 12—20.)

Rohmaterialien.

Einfuhr fremder Eisensteine in Deutschland. Nach F. W. Lürmann betrug die Einfuhr schwedischer Magneteisensteine nach Rheinland-Westfalen im Jahre 1894 569.695 t. Die Gesamt-Einfuhr fremder Eisenerze nach Deutschland, über Holland, betrug 1.556.498 t, ist somit gegen das Vorjahr um 36.5% gestiegen. (St. u. E. 1895, S. 283.)

Die großen Eisenerz-Ablagerungen in Schweden und Norwegen. Eine umfangreiche Arbeit von W. Tiemann. (St. u. E. 1895, S. 217—235.)

Die Eisenerze der Mittelmeerstaaten. A. P. Wilson beschreibt das Erzvorkommen in Spanien, Algier, Elba und anderen Inseln des Mittelmeeres. (St. u. E. 1895, S. 21—29.)

Die neueren Kohlenstaubeuerungs-Apparate. Dr. B. Kosmann beschreibt eingehend die Einrichtungen von C. Wegener, von Friedeberg und jene von R. Schwarzkopff. (St. u. E. 1895, S. 235.)

Deutscher Coksofenbau in Amerika. Die Vercokungsversuche, welche Wilcox mit amerikanischen Kohlen in Recklinghausen anstellte, haben gezeigt, daß sich die Connellsvillekohle mit gutem Erfolg in Retortenöfen vercoken lässt. Der Coks unterscheidet sich von dem Coks aus Bienenkorböfen im Ansehen dadurch, daß er mehr in Stücken und nicht so langstängelig fällt, sonst ist er vollständig ebenbürtig. (St. u. E. 1895, S. 242.)

Geschichtliches.

Aus Ludwig Beck's Geschichte des Eisens. A. Ledebur schildert nach dem bekannten Beck'schen Werke die maschinellen Einrichtungen der mittelalterlichen Eisenhütten, das Zunftwesen und die Eisenindustrie des 16. Jahrhunderts. (St. u. E. 1895, S. 76.)

Die Erzeugung von Bessemerstahlblöcken in Nordamerika betrug im Jahre 1894 3.636.366 t, an Stahlchienen wurden in den Vereinigten Staaten erzeugt 913.506 t. (St. u. E. 1895, S. 301.)

Die Roheisenerzeugung in den Vereinigten Staaten betrug im Jahre 1894 6.763.906 t gegen 7.238.494 t im Vorjahre bzw. 9.303.512 t im Jahre 1892. Nach Sorten vertheilte sich die Gesamt-Production wie folgt: 225.980 t Holzkohlenroheisen, 5.608.547 t Coksroheisen und 929.379 t Anthracitroheisen. (Bulletin of the Am. Iron & Steel-Association 1895, S. 21.)

Spaniens Eisenindustrie im Jahre 1894. Die Roheisen-Production war mit 260.000 t auf dem Stand des Vorjahres geblieben. An Eisenerzen wurden ausgeführt 4.972.625 t, an Roheisen 48.538 t. (Revista Minera 1895, S. 49.)

Neue Eisenwerke in Japan. In Japan soll ein großes Schienen- und Panzerplatten-Walzwerk nebst Kesselblechstraßen- und Röhren-Walzwerk errichtet werden. (St. u. E. 1895, S. 261.)

Hüttenmännische Notizen aus Pennsylvania. Von E. F. Dürre. Verfasser beschreibt zunächst die Eisen- und Stahlwerke von Pencoyd und den Hüttenbetrieb der Reading Iron Co. Erstere Anlage besteht aus einem Stahlwerk, Puddelwerk und Trägerwalzwerk. Die Puddelöfen sind mit Magneteisenstein ausgesetzt. Letztere Anlage umfasst ein Röhrenwalzwerk. Die Röhre werden nach verschiedenen Verfahren hergestellt. Die einfachste Methode wird für Röhren unter 25 mm Weite angewendet, welche aus Flacheisen ohne Vorbiegung durch eine Büchse gezogen und unmittelbar geschweißt werden, Production ist 1500 Stück in 10 Stunden. Das zweite Arbeitsverfahren, das in der Verwendung vorgobogener oder rinnenartig offener Stücke besteht, wird als Zangen-schweißen bezeichnet, weil die Stücke mit Zangen durch oben aufgeschlitzte Trichter gezogen und geschweißt werden. Die Aufbiegung zu den offenen, rinnenartigen Körpern geschieht in einem Walzwerk. Production ist 700 Stück in 10 Stunden. Das dritte Verfahren wird mit übereinandergelegten Rändern des Materialstabes ausgeführt und als Patentschweißung bezeichnet. In 10 Stunden können etwa 900 Röhre von 50 mm, bzw. 300 Stück von 125 mm und 75 Stück von 300 mm Durchmesser geliefert werden. (Z. d. V. d. I. 1895, S. 236.)

Belgische Eisenindustrie im Verhältnis zur deutschen. Von Dr. H. Wedding. (Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbefleißes. 1895, S. 107.)

Notizen über einige französische Eisen- und Stahlwerke. 1. Denain-Anzin: 8 Hochöfen, 7 Cupolöfen, 4 Bessemerconverter à 10 t, 4 Martin-, 70 Puddel-, 40 Glühöfen, 9 Hammerwerke, 160 Dampfmaschinen mit 210 Kesseln. 2. Stahlwerk zu Longwy mit 3 Hochöfen, 3 Thomasbirnen à 15 t und Martinwerk, Walz- und Hammerwerk, Gießerei etc. 3. Eisenwerk Maubeuge. 4. Providencenwerke. (B. u. H. 1895, S. 26.)

LITERATUR-BLATT.

Maschinenbau.

Bearbeitet von Ingenieur August Birk.

Abkürzungen: A. f. G. u. B. Annalen für Gewerbe und Bauwesen. — A. i. Annales industrielles. — D. Dampf. — D. P. J. Dingler's polytechnisches Journal. — E. Engineer. — Eg. Engineering. — G. c. Génie civil. — M. I. Maschinen-Informator. — D. D. B. Mittheilungen aus der Praxis des Dampfkessel- und Dampfmaschinenbetriebes. — Oe. E. Z. Oesterreichische Eisenbahn-Zeitung. — O. Organ für die Fortschritte des Eisenbahnwesens. — P. M. Praktischer Maschinen-Constructeur. — R. R. Railway Review. — R. gen. Revue générale des chemins de fer. — R. g. Railroad gazette. — Schw. B. Schweizerische Bauzeitung. — St. u. E. Stahl und Eisen. — U. W. Uhland's Wochenschrift. — U. t. R. Uhland's technische Rundschau. — U. V. Uhland's Verkehrszeitung. — Z. f. E. Zeitschrift für Eisenbahnen und Dampfschiffahrt. — Z. f. D. Zeitschrift der Dampfkesseluntersuchungs- und Versicherungs-Gesellschaft. — Z. V. D. E. Zeitung des Vereins deutscher Eisenbahn-Verwaltungen. — Z. V. D. I. Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure. — V. Z. Zeitschrift des Oesterreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereines. — Z. f. K. Zeitschrift für Kleinbahnen.

Allgemeines.

Schraubensysteme. P. Hoppe, Ober-Ingenieur der Maschinenfabrik von C. Hoppe in Berlin, erörtert an der Hand der Theorie und Praxis insbesondere die Bedingungen, die ein Gewindesystem zu erfüllen hat, und die Mittel und Wege, wie den Anforderungen genügt werden kann. Mit Abbild. (A. f. G. u. B. 1895, S. 73 und 132.)

Metrisches Gewinde. Beschreibung der Herstellungsweise des metrischen Gewindes in der Fabrik von Ludwig Loewe & Co. in Berlin. Mit Abbild. (Z. V. D. I. 1895, S. 51.)

Ueber Einrichtung und Wirkung der Bremsen zur Feststellung der effectiven Leistung eines Motors. Nach allgemeinen theoretischen Erörterungen über die Bremsen werden eingehender behandelt: Der Prony'sche Zaun, die Seilbremse und Bandbremse von Brauer; hieran schließen sich noch Betrachtungen, insbesondere über die Abkühlung mit Wasser und Luft, die Schmiermittel, das Material für die Holzklotze etc. Mit Abbild. (P. M. 1895, S. 5 und 16.)

Ueber den Nutzeffect und die Betriebskosten von Kleinmotoren. L. Loos stellt vergleichende Betrachtungen über den Nutzeffect und die Betriebskosten der Dampf-, Gas-, Benzin- und Petroleum-, sowie der Elektromotoren auf. (P. M. 1895, S. 32 und 40.)

Zur Theorie der Kohlenäure- (Kaldampf-) Maschine. (Ein experimenteller Beitrag.) Professor C. Linde macht Mittheilungen über die Frage der Kälteleistung in der Nähe der kritischen Temperatur und bei Ueberschreitung der Sättigungsgrenze. (Z. V. D. I. 1895, S. 125.)

Dichtungsmaterialien für hohe Spannungen. Vortrag von Ober-Ingenieur Lechner auf der Verbandsversammlung der Kesselvereine in Eisenach. Beschreibung, Verwendungsweise, Vor- und Nachtheile einer großen Anzahl derartiger Dichtungsmaterialien. (D. 1895, S. 47, 74 und 92.)

Ueber Kohlenstaub- und Petroleumfeuerungen. Vortrag des k. k. Schiffs-Gewerbe-Inspectors Regierungsrath A. Schromm. Es werden ausführlich behandelt die Versuche, welche mit rauchverzehrenden Feuerungen, mit Kohlenstaubfeuerungen (Schwartzkopfsche Feuerung etc.) und mit Petroleumfeuerungen unternommen wurden, sowie die Resultate dieser Versuche. Mit Abbild. (V. Z. 1895, S. 53, 69 und 85.)

Die Kohlenstaubfeuerung v. Rich. Schwartzkopff in Berlin gestattet die Zuführung des Kohlenstaubes mechanisch und unabhängig von der Verbrennungsluft, so daß man in den Stand gesetzt ist, jedes Brennmaterial vollständig, rauchfrei und ohne Luftüberschuss zur Verbrennung zu bringen. Die angestellten Versuche haben sehr günstige Resultate geben. Beschreibung mit Abbild. und Angabe der Versuchsergebnisse. (M. I. 1895, S. 20—23.)

Bericht über die Untersuchung der Schwartzkopff'schen Kohlenstaubfeuerung. Die Resultate der Untersuchung waren im Allgemeinen sehr zufriedenstellende. (D. 1895, S. 69—71.)

Oelvertheiler mit constantem Niveau von L. Becker in Offenbach a. M. Mit Abbild. (U. t. R. 1895, S. 42.)

Emery'sche Material-Prüfungsmaschinen, construirt und gebaut von William Sellers & Co. in Philadelphia. Die Maschinen sind liegend angeordnet. Sie haben eine hydraulische Presse als Antriebsvorrichtung, die durch zwei starke Spindeln mit der Kraftmessvorrichtung verknüpft ist und gegen letztere mit Hilfe von Vorsteckbolzen oder mittelst des Spindelgewindes in verschiedenen Entfernungen befestigt werden kann; Presse und Kraftmesser sind mit Klemmung auf dem Grundrahmen oder den Ständern gestützt. Die Kraft wird nach Emery'schen Grundsatz durch Umsetzung der Kraftübertragung in Flüssigkeitsdruck ermittelt, der dann auf eine Emery-Wage übertragen und durch diese gemessen wird. Bei der 135 t-Maschine dieser Art ist die größte Länge der Probestücke für Druck 5490 mm, für Zug 3960 mm,

die Kolbengeschwindigkeit 115 mm pro Minute und der ganze Kolbenweg 1070 mm. Ausführliche Beschreibung und zahlreiche Abbildungen der Emery-Maschinen und deren Details. (Z. V. D. I. 1895, S. 241—248.)

Ueber Material-Prüfungsmaschinen. Kurze Beschreibung und Abbildung zweier einfach construirter Typen von Material-Prüfungsmaschinen, gebaut von der Eisengießerei und Maschinenfabrik des Carl Schenk in Darmstadt zur Prüfung von Normalstäben in Flach- und Rundeisen oder Stahl für die Zwecke der Eisenbahnen, Brückenbauwerkstätten und Kesselfabriken. (D. 1895, S. 283.)

Das Maschinenhaus „Superior“ der Calumet- und Hecla-Gruben mit zusammen 7000 III-Maschinen ist derzeit das größte in Amerika. Mit Abbild. (M. I. 1895, S. 36.)

Dampfmaschinen. (Dampfturbinen.)

Die schnelllaufende Dampfmaschine, System „Dick and Church“ von den Phoenix Iron Works Co. in Meadville ist ein-cylindrig, arbeitet ohne Condensation und macht 220 Umdrehungen pro Minute, wobei die indicirte Leistung bei 8 Atmosphären Cylinderdruck 300 HP betragen soll. Cylinderdurchmesser 470, Kolbenhub 457 mm. Mit Abbild. (U. t. R. 1895, S. 58 und 59.)

Die Armstrong-Dampfmaschine charakterisirt sich durch ihre große Tourenzahl, ihren geringen schädlichen Raum und den kurzen Kolbenhub. Mit Abbild. (U. t. R. 1895, S. 109 und 110.)

Verticale Tandem-Dampfmaschine von der Werkstätte für Maschinenbau in Mühlhausen i. Els. Das Arbeitsprincip dieser Maschine ist, kurz ausgedrückt, folgendes: Der Motor ist mit zwei einfach wirkenden Cylindern versehen, welche wie ein doppeltwirkender Dampfcylinder, jedoch ohne Druckwechsel, in den Lagern zusammen arbeiten. (U. t. R. 1895, S. 81.)

Untersuchung einer Heißdampfmaschinen-Anlage, System Schmidt. Schröter gibt die Beschreibung und theilt die Resultate der Untersuchung einer Maschine ganz neuen Systemes mit, welche von ihrem Erfinder, Wilh. Schmidt als Heißdampfmaschine bezeichnet wird. Sie erscheint deshalb beachtenswerth, weil nicht nur mit großer Kühnheit das Ergebnis, worauf eine langsame Entwicklung führen mußte, gleich vorweggenommen und eine Ueberhitzungs-Temperatur von 350° C. eingeführt ist, sondern auch ganz neue und eigenartige constructive Mittel für Kessel und Maschine angewendet sind, um einen sicheren und einfachen Betrieb zu ermöglichen. Es ist die erste Verbundmaschine des Schmidt'schen Systemes, welche überhaupt gebaut wurde. Die Untersuchungen haben nach Schröter namentlich in Bezug auf Speisewasserverbrauch ein außerordentlich günstiges Resultat geliefert und berechtigen zu der Erwartung neuer tiefgehender Umwälzungen im Dampfmaschinenbaue. Mit Abbild. (Z. V. D. I. 1895, S. 5—16.)

Neuere Regulatoren an Dampfmaschinen. Beschreibung und Abbildung des Regulators von Begtrup und McEvan, von Rayner und Alder, der Schwungkugel-Regulatoren 1. mit Kugellagern, 2. mit Federgelenken von Dales, des Regulators von Cooper, von Conrady, des Bier's Pröll-Regulators und schließlich des Vierpendel-Regulators von Schäffer und Budenberg. (D. P. I. 1895, S. 121.)

Die isolirende Schichte von Thurston wird im Innern der Dampfcylinder angewendet, um die Wärme-Aufnahme durch letztere, welche einen Verlust von Dampfkraft involvirt, zu verhindern. Nähere Erläuterung des Principes. (G. c. 1895, S. 200.)

Die Dampfturbine von de Laval. Beschreibung mit Abbildung. (D. D. B. 1895, S. 25.)

Dampfkessel.

Prüfung von Einrichtungen und Feuerungen zur Rauchverminderung bei Dampfkesseln, ausgeführt im Auftrage der Commission zur Prüfung und Untersuchung von Rauchverbrennungs-Vorrichtungen. Von R. Striebeck in Dresden. Mit Abbild. (Z. V. D. I. 1895, S. 184 und 215.)

Die auf Zerstörung wirkenden inneren Spannungen der Locomotiv- und Schiffskessel und die Mittel zu ihrer Beseitigung. G. Lentz in Düsseldorf weist hierbei hauptsächlich auf die Mängel unserer jetzigen Kesselconstructionen und deren Beseitigung hin und gibt schließlich eine Erklärung der Explosion des Wellrohrkessels einer Schnellzugslocomotive am 6. Februar v. J. in Bonn. Mit Abbild. (Z. V. D. I. 1895, S. 249—253.)

Wasserrohr-Dampfkessel, System H. Heine. Derselbe ist ein Zweikammerkessel und zeichnet sich insbesondere durch eine große Heizfläche bei möglichst geringem Gesamtvolumen des Kessels aus. Mit Abbild. (U. t. R. 1895, S. 129 und 130.)

Röhrenkessel mit mechanischer Feuerung System Stirling. Mit Abbild. (M. I. 1895, S. 68—70.)

Wasserrohrkessel, System Schuchowa. Das wesentlich Neue an diesem Kessel ist die Zusammenfassung der Wasserrohre von je 76 mm Durchmesser in Gruppen oder Batterien von je 19 Stück; durch eine elastische Flanschenverschraubung erfolgt die Verbindung der übereinander liegenden Batterien und die jeder solcher Gruppe mit einem

Oberkessel. Dieses Kesselsystem hat sich in Russland sehr gut eingeführt und zeichnet sich durch einfache Ausführung und Behandlung, sowie leichte Reparaturfähigkeit vor ähnlichen Systemen aus. Mit Abbild. (P. M. 1895, S. 28.)

Der Dampferzeuger, System Serpollet und dessen Anwendung beim Betriebe von Straßenbahnen. Ausführliche Beschreibung nebst Mittheilung der günstigen Betriebsergebnisse, die auf der Linie Courbevoie-Étoile und Place de la République-Poutin, sowie auf der nach St. Etienne führenden Linie der Compagnie des chemins de fer à voie étroite erzielt wurden. Mit Abbild. (Z. f. K. 1895, S. 14—18.)

Zur Bestimmung der Heizflächen. Abhandlung über die Redtenbacher'sche und Werner'sche Hypothese über die Bestimmung der Heizflächen von Dampfkesseln. Bei ersterer wird die Anzahl der Calorien, welche von den Heizgasen auf die zu erhitzende Flüssigkeit im Kessel übergeht, proportional der Berührungsfläche, sowie der Differenz der Temperaturen zwischen beiden, bei letzterer das Wärmequantum proportional der Fläche und dem Quadrate der Temperatur-Differenz zwischen Gas und Flüssigkeit angenommen. (V. Z. 1895, S. 309 und 310.)

Der Speisewasser-Reiniger von F. Maas & Hardt soll das Ansetzen von Kesselstein in Dampfkessel gänzlich verhindern und den Schlamm und Schmutz selbstthätig aus dem Kessel entfernen. Mit Abbild. (U. t. R. 1895, S. 73.)

Der selbstthätige Wasserreinigungs-Apparat für Dampfkessel von L. H. Thielmann verhütet das Ansetzen von Schlamm und Kesselstein ohne jede Gefahr für die Kesselwände und ohne dem Kesselwasser nachtheilige Salze, Laugen u. s. w. hinzuzufügen. Mit Abbild. (D. 1895, S. 90 und 91.)

Soda als Anti-Kesselsteinmittel. Praktische Anleitungen bei der Anwendung von Soda als Mittel zur Bekämpfung des Kesselsteines. Mit Abbild. (P. M. 1895, S. 25 und 26.)

Neuer Vorwärmer für Kesseldruck (System Klein). Dieser von der Maschinen- und Armaturfabrik, vorm. Klein, Schanzlin & Becker, Frankenthal (Rheinthal) eingeführte Vorwärmer zeichnet sich durch große Einfachheit, Betriebssicherheit und leichte Reinigung aus. Mit Abbild. (A. f. G. u. B. 1895, S. 82.)

Combinirte Condensatoren und Speisewasser-Vorwärmer von Thornton und Crebbin in Bradford. Diese Apparate sollen es ermöglichen, nicht nur den zu condensirenden Dampf von den anhaftenden fettigen und öligen Bestandtheilen zu befreien, sondern den gereinigten Dampf gleichzeitig auch zum Anwärmen des Kesselspeisewassers zu benutzen. Mit Zeichnungen. (P. M. 1895, S. 37 und 38.)

Dampfkessel-Explosionen in England während des Jahres 1893. Im Ganzen fanden 73 Explosionen, welche von dem Tode von 18 Personen begleitet waren, statt. Von der Gesamtzahl können nur 12 Kessel-Explosionen mit einem Tode als solche im eigentlichen Sinne des Wortes betrachtet werden; 16 Unfälle mit 6 Tode betrafen Flammenrohr-Eindrückungen bei Stabkesseln. Eine Kessel-Explosion ohne Menschenverlust erfolgte am Schiffsbord, drei, ebenfalls ohne Menschenverlust, betrafen Flammenrohr-Eindrückungen von Schiffskesseln, 21 Unfälle mit 7 Toden und 20 Unfälle mit 5 Toden bezogen sich auf Brüche verschiedener Art an Stab- und Schiffskesseln. Beschreibung der einzelnen Explosionen und Unfälle. (Z. f. D. 1895, S. 12 ff.)

Die Dampfkessel-Explosion in Raab am 15. November 1894, Abends 1/29 Uhr in der Raaber Walzmühle. Die äußere unmittelbare Veranlassung der Explosion vermuthet man in der Abkühlung einer bereits vorhandenen, stark gelockerten Anbruchsstelle durch das Öffnen der Feuerthüre behufs Feuerputzens, welche letzteres knapp vor der Katastrophe constatirt werden konnte. Mit Abbild. (Z. f. D. 1895, S. 1—6.)

Kessel-Explosion auf der Farm Yeovilton nächst Yeovil. Beschreibung der Katastrophe und Abbildungen des Kessels nach der Explosion. (E. 1895, S. 180.)

Wassermotoren.

Geyelin-Jonval Turbinen-Anlage. Abbildung und Beschreibung der für die neue Fabriks-Anlage der Niagara Falls Paper Company von R. D. Wood and Co in Philadelphia erbauten Turbinen-Anlage. Jede der drei Turbinen hat bei einer Fallhöhe von 42.5 m eine Nutzleistung von 1100 HP. Die Turbinenräder haben einen Durchmesser von 1.42 m und machen 260 Umdrehungen in der Minute. (U. t. R. 1895, S. 29.)

9 HP-Hochdruckturbine mit Dynamo. Von J. J. Reifer. Diese Jonval-Hentschel-Turbine mit starkem Ueberdruck hat folgende Hauptdaten: effectives Gefälle 20 m, Wassermenge pro Secunde 0.045 m³, mittlerer Durchmesser des Leit- und Laufrades 0.214, Umdrehungen pro Minute 1200; die Dynamo ist eine Gleichstrommaschine mit Siemens'scher Trommelwicklung und für eine Leistung von 100 Volt, 50 Amp. = 5000 Watt bei 1200 minüt. Umdrehungen berechnet. Mit Abbild. (P. M. 1895, S. 2.)

Ueber Pelton-Wasserräder und -Wassermotoren. Ausführliche Beschreibung und Abbild. (P. M. 1895, S. 52 und 59.)

Gas- und Petroleummotoren.

1.25 HP-Gasmotor (System Charon). Die bemerkenswertheste Eigenthümlichkeit dieses für den Kleinbetrieb construirten Zwergmotors ist der Umstand, daß eine fixe Klappe das Admissionsventil während der ersten Hälfte der Compressionsperiode offen erhält; wodurch ermöglicht wird, daß man die Hälfte eines Explosionsgemisches in einer

besonderen Kammer zur Reserve aufspeichern kann. Bei 250 Umdrehungen pro Minute verbraucht dieser Motor circa 700 l Gas pro HP-Stunde. Mit Abbild. (P. M. 1895, S. 60.)

4 HP-Viertactgasmotor mit Excentersteuerung. Ausführliche Beschreibung und Abbild. (P. M. 1895, S. 1 und 11.)

Die Verwendung der Gasmotoren für Straßenbahnen. Beschreibung der Motoren System Daimler, Lührig und Connelly, sowie deren Anwendung zum Betriebe von Draisinen, Motorwagen und Locomotiven. Mit Abbild. (V. Z. 1895, S. 20—24.)

Wasserversorgungen mit Gas-, Benzin- und Petroleummotoren-Betrieb. Es werden die Pumpwerke mit Leuchtgas-, Generatorgas-, Benzin- und Petroleummotoren-Betrieb von ihrer Entstehung bis auf die Gegenwart durch Beschreibung einiger kennzeichnender Anlagen und Angabe der erzielten Betriebsergebnisse gedrängt vorgeführt. Mit Abbild. (Z. V. D. I. 1895, S. 303—311.)

Gasmotor System Crouau. Von der Société Gazomoteur zu Paris. Zeichnungen und ausführliche Beschreibung. (U. t. R. 1895, S. 34.)

Gasmotor „Simplex“ für 320 HP; installiert in den großen Mühlen Leblanc in Pantin. Mit Abbild. (G. c. 1895, S. 162.)

„Simplex“-Gasmotor von 320 HP, construiert von der Firma E. Delamare Deboutteville et Malandin in Rouen. Beschreibung mit Abbildung nebst Angabe der Versuchsergebnisse. (U. t. R. 1895, S. 25 und 26. — M. I. 1895, S. 34—36.)

Die Gaskraftmaschinen und Kleinmotoren der Thüringer Gewerbe- und Industrie-Ausstellung zu Erfurt 1894. Mit zahlreichen Abbild. (Z. V. D. I. 1895, S. 33, 280 und 312.)

Generatorgasanlagen für Kraftbetrieb in der Schweiz. Kurze Beschreibung und Grundriss der Anlage für die Centrale Zürichbergbahn mit zwei Crossley-Motoren von zusammen 100 bis 120 HP, sowie der Anlage für das Wasser- und Elektrizitätswerk in Romanshorn mit einem 70- und einem 50pferdigen Motor. (Schw. B. 1895, S. 54.)

Ueber Petroleummotoren im Allgemeinen und den Priestman-Motor im Besonderen. E. Clausen stellt zuerst einen Vergleich zwischen Petroleummotor, Gasmotor und Dampflocobile in Bezug auf die Ausnützung des Brennmaterials an, bespricht hierauf die Vorgänge im Cylinder des Petroleummotors bei der Verbrennung, geht dann auf die ausführliche Beschreibung und Anwendung des Priestman'schen Petroleummotors über und gibt schließlich eine vergleichende Betriebskostenrechnung der Petroleummotoren, Gasmotoren und der Dampflocobile. Mit Abbild. (A. f. G. u. B. 1895, S. 46—55.)

Die Petroleummotoren, System Kaselowsky, der Berliner Maschinenbau-Actien-Gesellschaft, vorm. L. Schwartzkopff. Beschreibung und Abbildung eines 3pferdigen stehenden und eines 5pferdigen fahrbaren Motors dieses Systemes. (M. I. 1895, S. 48—50.)

Neuere Erdölkräftmaschinen. Ausführliche Beschreibung und Abbildung der verschiedenen Erdölmaschinen, Steuerungen und Regulirungen, Vergaser, Zündvorrichtungen, Erdölpumpen und der Anwendung der Erdölmaschinen zum Betriebe der Locomobile. (D. P. J. 1895, S. 6, 30, 56, 80 und 105.)

Werkzeug- und Holzbearbeitungs-Maschinen.

Säulen-Bohrmaschine von A. D. Quint in Hartford mit einer näher beschriebenen Vorrichtung, durch welche das langwierige Reversiren der Bohrspindel umgangen und die Maschine für die Massenfabrication geeigneter gemacht wird. Mit Abbild. (P. M. 1895, S. 48.)

Mehrspeindelige Bohrmaschine für Locomotivkessel. Diese von Davies construierte Maschine gestattet die gleichzeitige Herstellung von Bohrlöchern in verschiedener Richtung und in den verschiedenen, namentlich in den gewölbten Theilen des Kessels, wobei nur eine einmalige Wendung des letzteren um 180° erforderlich ist. Mit Abbild. (G. c. 1895, S. 161.)

Die sechzehnspeindelige Bohrmaschine von der Pratt & Whitney Company in Hartford dient speciell zum Bohren der Schraubenlöcher mit Durchmesser von 178 bis 521 mm in den Flanschen von Ventilgehäusen. Mit Abbild. (P. M. 1895, S. 4.)

Plan-Fräsmaschine. Von der Lodge & Davis Machine Tool Co in Cincinnati. Abbildung und Beschreibung. (U. t. R. 1895, S. 10.)

Die verticale Fräsmaschine von J. Brombacher's Sons in New-York dient sowohl zum Fräsen runder als auch eckiger Gegenstände. Mit Abbild. (U. t. R. 1895, S. 61.)

Blechkant-Fräsmaschine von Paul Langbein in Saronno (Italien). Dieselbe gestattet dem Fräser, zwanglos und sicher den unregelmäßigen Linien der Arbeitsstücke zu folgen; sie eignet sich besonders zum Fräsen der Blechkanten der gebötelten Feuerbuchswände von Locomotivkesseln, Kesselböden, Kanten von Locomotiv- und Tenderrahmen u. s. w. Ausführliche Beschreibung mit Abbild. (O. 1895, S. 59.)

Universal-Zahnräder-Fräsmaschine von Sponholz & Wrede. Mit Abbild. (U. t. R. 1895, S. 97.)

Penwarden's Schraubenschneid-Apparat. Kurze Beschreibung mit Abbild. (E. 1895, S. 128.)

Maschine zur Erzeugung von Kugeln für Kugellager, von Schrauben, Bolzen und ähnlichen Gegenständen der Steel Forging and Ball Bearing Co in London. Beschreibung mit Abbild. (E. 1895, S. 186 und 187.)

Die Universal-Revolver-Drehbank von Gildemeister & Co. in Bielefeld dient sowohl zum selbstthätigen Lang- und Plandreihen,

sowie zum Schraubenschneiden nach Whitworth's Skala. Mit Abbild. (A. f. G. u. B. 1895, S. 19 und 20.)

Drehbänke zur Herstellung hinterdrehter Fraiser mit geraden oder gewundenen Nuten oder mit seitlicher Hinterdrehung. Von J. E. Reinecker. Mit Abbild. (M. I. 1895, S. 52—54.)

Der Schnellspann-Parallel-Schraubstock (System Hans Schwarz) ermöglicht ein rasches und vertical centrales Einspannen der Arbeitsstücke. Kurze Beschreibung mit Abbild. (U. t. R. 1895, S. 92.)

Die Universal-Rundschleifmaschine von Hiller und Duhr ist geeignet, cylindrische oder konische Voll- und Hohlkörper, gleichgültig von welchem Material und Härtegrad auf das Sauberste und genau nach Maß zu schleifen. Mit Abbild. (A. f. G. u. B. 1895, S. 38.)

Hydraulische Nietmaschine. Ausgeführt von der Kalker Werkzeugmaschinen-Fabrik L. W. Breuer, Schuhmacher & Comp. in Kalk bei Köln. Mit Abbild. (St. u. E. 1895, S. 70.)

Die hydraulische Nietmaschine, System Husson, ermöglicht es, mit wachsendem Druck des Pressstempels zu nieten, indem dem letzteren beim Vorgang eine wachsende Vorschubgeschwindigkeit erteilt wird. Mit Abbild. (P. M. 1895, S. 12.)

Rohrdichtmaschine zum Aufwalzen der Feuerrohre. Von Abbott and Co. in Newark. Kurze Beschreibung mit Abbild. (E. 1895, S. 77.)

Reibungshammer. Von Koch & Co. Dieser Hammer soll die Uebelstände des gewöhnlichen, von dem allgemeinen Triebwerk aus betriebenen Hammers vermindern, wenn nicht völlig beseitigen und den am freien Riemenende ziehenden Arbeiter ganz entbehrllich machen. Ausführliche Beschreibung und Abbild. (G. c. 1895, S. 22.)

Staubabsaug-Vorrichtung für Schmirgel-Schleifmaschinen. Die in der königl. Eisenbahn-Hauptwerkstatt Halberstadt seit längerer Zeit in Benutzung stehende Staubabsaug-Vorrichtung wirkt selbstthätig, ohne besondere Anstell-Vorrichtung, sobald die Maschine in Gang ist; es lässt sich dieselbe in gleich einfacher und sicher wirkender Weise auch an allen Schleifmaschinen ähnlicher Bauart und besonders auch an solchen mit wagrechten Schleifscheiben anbringen. Sie erfüllt die ihr gestellte Aufgabe: „Die Lungen der an den betreffenden Maschinen und in deren Nähe beschäftigten Arbeiter vor schädlichem Staub zu schützen“, in der denkbar besten und dabei einfachsten Art. Mit Abbild. (O. 1895, S. 58.)

Die Werkzeugmaschinen der Atlas-Werke in Glasgow. Beschreibung und Abbildung einiger interessanter, in den Atlas-Werken befindlichen Werkzeugmaschinen als Shaping-, Bohrmaschinen etc. (E. 1895, S. 156—158.)

Bandsäge zur Bearbeitung von Schiffsbauholz. Von der Egan Company in Cincinnati. Mit Abbild. (U. t. R. 1895, S. 41.)

Bei Berry's Sägemaschine mit auf- und abwärts beweglichem Tische kann letzterer mittelst verticalen Schrauben, welche an den beiden Enden des Tisches angebracht sind, gehoben und gesenkt und durch eine Arretirungsvorrichtung festgehalten werden. Mit Abbild. (E. 1895, S. 122.)

Die combinirte Holzhebel-, Stemm-, Nuth-, Fräs- und Bohrmaschine von Thomas Robinson and Son in Rochdale wurde zur Bearbeitung der für die Thore der Liverpool-Docks bestimmten Baumstämme ausgeführt und ermöglicht die gleichzeitige Ausführung aller an diesen Stämmen vorkommenden Hobel-, Stemm- etc. Arbeiten. Sie ist derart dimensionirt, daß selbst Stämme von 18'24 m und 0'912 m quadratischer Seitenlänge darauf bearbeitet werden können, ohne daß es nöthig wäre, dieselben umzuspannen. Mit Zeichnungen. (P. M. 1895, S. 20.)

Schutzvorrichtungen an Werkzeugen und Maschinen. Kurze Beschreibung einiger einfacher und praktischer Schutzvorrichtungen an Transmissionen, Werkzeug- und Arbeitsmaschinen für Metallbearbeitung und Holzbearbeitungs-Maschinen. (D. 1895, S. 118.)

Pressen, Pumpen und Hebemaschinen.

Neuere Ausführungen Hülsenberg'scher directwirkender Dampfpumpen. Beschreibung und Abbildung folgender nach dem Hülsenberg'schen System erbauten Dampfpumpen: stehende Schachteldampfpumpe mit Tauchkolben, liegende Dampfpumpe mit Einspritz-Condensation als unterirdische Wasserhaltung; getrennte Condensations-Maschine zur gleichzeitigen Condensirung des Abdampfes von mehreren Dampfmaschinen; fahrbare, liegende Abteufpumpe; Zwillingdampfpumpe der Eisenbahnwasserstation in Hamm i. W.; Verbunddampfpumpe mit Condensation. (Z. V. D. I. 1895, S. 288—293.)

Vierfach- und doppelwirkende Kolbenpumpen von der Firma Gritzner. Mit Abbild. (U. t. R. 1895, S. 76.)

Patent-Dampf-Schmierpumpe mit Keilantrieb und Kegelerückkupplung. Bei diesem von Dicker & Werneburg construirten, sehr einfachen Apparat wird das Schmiermittel ohne jede Unterbrechung in einem abgemessenen, stets gleichen Quantum mit constantem Druck nach der Schmierstelle gepresst und theilt sich dem Dampf in feiner Zerstäubung mit; hierdurch wird eine bedeutende Oelersparnis erzielt. Kurze Beschreibung mit Abbild. (M. I. 1895, S. 9.)

Neuere Injectoren. Beschreibung und Abbildung der Re-starting-Injectoren von Holden u. Brooke mit Regelung der Dampf- und Wasserdüse, von Friedmann mit festen Düsen, der Doppeldüsen-Injectoren von der Hayden u. Derby Mfg. Co., von Hancock, von Laux; der Injectoren von Green & Boulding, von Park u. Wilkinson, von Desmond für höhere und niedere Spannung,

von der Penberty Injector Co. mit Wasserzutritt zur Fangdüse, von Brownley, von Lesser u. Wittmann und des Doppel-Injectors von Becker. (D. P. J. 1895, S. 1.)

Der selbstthätige Injector von E. H. Birley & Co., Manchester, lässt sich nach Belieben als saugender oder nicht saugender anwenden, ohne daß eine Aenderung nöthig ist. Er hat die Eigenschaft, jederzeit von selbst wieder in Gang zu kommen, sobald er durch irgend welche Ursachen in Unordnung geräth. Mit Abbild. (P. M. 1895, S. 11.)

Die Schmiedepresse von 10.000 t Druck der Kalker Werkzeugmaschinen-Fabrik L. W. Breuer, Schumacher & Co. übertrifft alle bisher bekannten Pressen an Größe. Die zwei massiven Holme, von denen der obere die hydraulischen Druckcylinder in sich vereinigt, sind durch vier je 12 m lange, 32.000 kg schwere Säulen aus geschmiedetem Stahl von je 660 mm Durchmesser mittelst 20 Riesenmuttern von je 1'1 m Durchmesser mit einander verbunden. Das Heben der Drucktraverse in der Presse geschieht durch Wasser von 60 Atm., während die Vorfüllung mit Wasser von 4 Atm. bewirkt wird. (U. t. R. 1895, S. 67 und 68.)

Die Biegepresse für angewärmte Bleche von der Compagnie des chemins de fer de l'Est vermag eine Druckkraft von 15 t auszuüben und ist im Stande, selbst 500 mm lange Bleche von 20 mm Dicke im schwachrothen Zustande im rechten Winkel zu biegen. Mit Zeichnungen. (P. M. 1895, S. 60.)

Das Zwillingpresspumpwerk von 500 H.P. wurde zur Lieferung des Druckwassers für einen großen Pressenbetrieb der Firma Friedr. Krupp im Jahre 1892 von Neumann & Esser in Aachen ausgeführt und ist seit Jänner 1893 in ununterbrochenem Betrieb. Die Hauptdaten sind: Dampfzylinder-Durchmesser 865 mm, Differential-Tauchkolbendurchmesser 90 und 110 mm, gemeinschaftlicher Hub 1000 mm, Wassermenge bei 50 Minuten-Umdrehungen 425 l pro Minute, Saughöhe 4 m. Mit Abbild. (Z. V. D. I. 1895, S. 431—434.)

Hydraulischer Krahn von 160 t Tragkraft im Hafen von Malte. Der Krahn ist auf einem mächtigen Betonblock fundirt. Die Maximallast kann bei einer Ausladung des Krabes von 21'329 m auf eine Höhe von 15'234 m mittelst eines directwirkenden hydraulischen Cylinders, welcher durch Hängeisen an den Krahnschnabel aufgehängt ist, gehoben werden. Mit Abbild. (G. c. 1895, S. 153.)

Verstellbare Krahnkurbel. Mit Abbild. (U. t. R. 1895, S. 116.)

Hydraulische Aufzüge mit indirectem Betrieb. Zur Nutzarmachung des Wasserdruckes bei hydraulischen Aufzügen benutzt die Maschinenfabrik L. Hopmann in Köln-Ehrenfeld sogenannte doppelwirkende Druckcylinder. Bei diesem System wird nicht nur das Gewicht des leeren Fahrstuhles, sondern auch die halbe Nutzlast durch ein aus Platten zusammengesetztes Gegengewicht ausgeglichen und arbeitet der Wasserdruck sowohl beim Aufgange als wie beim Niedergange. Mit Abbild. (U. t. R. 1895, S. 3 und 12.)

Die Wasserdruck-Canalwinde von 3500 kg Tragkraft zum Auswechseln von Locomotiv-Radsätzen, welche in der Hauptwerkstatt der Werria-Eisenbahn zu Meiningen in Verwendung steht, hat sich als äußerst praktisch erwiesen. Ausführliche Beschreibung mit Abbild. (O. 1895, S. 2.)

Neuere Wasserhaltungs-Anlagen. Beschreibung, Anlagekosten und Betriebsergebnisse der nach den Plänen des Bergdirectors Schenke angeordneten und von demselben ausgeführten Centralwasserhaltungs-Anlage in Bockwa. Mit Abbild. (Z. V. D. I. 1895, S. 364 und 403.)

Der Werth der Flaschenzug-Systeme in der Reihenfolge ihrer Entstehung. (D. 1895, S. 115 und 140.)

Locomotiven und Wagen.

Locomotiven für große Fahrgeschwindigkeiten. Nach einem Hinweise auf den Einfluss der Gegengewichte auf die Fahrgeschwindigkeit der Locomotiven beschreibt dipl. Ingenieur Alfr. Birk die Locomotiv-Construction von G. S. Strong, bei welcher durch Anwendung von zwei Nieder- und zwei Hochdruckcylindern und einer gekröpften Achse die Anwendung von Gegengewichten überflüssig erscheint. Mit Abbild. (V. Z. 1895, S. 311—312.)

Die Locomotiven auf der Weltausstellung in Chicago. Kurze Beschreibung der interessantesten auf der Weltausstellung in Chicago exponirt gewesenen amerikanischen, englischen, französischen und deutschen Locomotiven. Zusammengestellt auf Grund der in den deutschen und fremdsprachigen Zeitschriften erschienenen Berichte. Mit schematischen Abbildungen der beschriebenen Locomotiven. (V. Z. 1895, S. 253—258.)

Die Locomotiven auf der Weltausstellung in Chicago 1893. Von v. Borries. Fortsetzung und Schluss der bereits im Jahrgang 1893 und 1894 des O. enthaltenen Beschreibungen und Abbildungen der interessantesten Locomotiv-Constructionen auf der Weltausstellung in Chicago. (O. 1895, S. 14—17 und 76—78.)

Locomotiven der Atlas-Werke in Glasgow. Abbildung und kurze Beschreibung von 11 Locomotiven, welche seit 1859—1894 geliefert wurden und constructiv oder historisch bemerkenswerth erschienen. Größeres Interesse verdienen die erst jüngst vollendeten Locomotiven für die Himalaya-Bahn und für die Gaswerke in Glasgow, beide mit 2' (engl.) Spurweite und zwei gekuppelten Achsen. (E. 1895, S. 95.)

Die geschichtliche Entwicklung der Normalien für die Betriebsmittel der preußischen Staatsbahnen in den Jahren 1871

bis 1895. Von Stambke. Auszug aus einem Vortrage im Verein deutscher Maschinen-Ingenieure zu Berlin. (Schw. B. 1895, S. 80—84.)

Die neuen Locomotiv-Normalien der preussischen Staats-Eisenbahn-Verwaltungen. Vom königlichen Eisenbahnbau-Inspector Wittfeld in Berlin. Mit 17 Blatt Zeichnungen. (A. f. G. und B. 1895, S. 41.)

Ueber die Anfertigung von Locomotiv-Belastungstafeln. Unger (Elberfeld) betont, daß bei der Festsetzung von Locomotiv-Belastungen nur dann sachgemäß verfahren und die Leistungsfähigkeit der Locomotiven richtig ausgenutzt wird, wenn die wirklichen Fahrgeschwindigkeiten der Züge mit in Rechnung gezogen werden. Diesem Grundsatz wird in den bestehenden Dienstvorschriften über die Belastung der Locomotiven nicht Genüge geleistet, wie Unger eingehender nachweist. Im Bezirke der königlichen Eisenbahn-Direction zu Elberfeld sind Belastungstafeln zur Einführung gelangt, welche die betreffenden Mängel nicht besitzen. Dieselben werden ausführlich erörtert. Mit Abbild. (A. f. G. u. B. 1895, S. 21, 65, 156.)

Der Trick'sche Canalschieber. Leitzmann weist auf Grund von Indicatorversuchen die Vortheile nach, welche dieser Canalschieber insbesondere in betreff des Gewinnes an Dampf, der mit wachsendem Füllungsgrad und wachsender Zugeschwindigkeit größer wird, bietet. (A. f. G. u. B. 1895, S. 14—16.)

Ueber den Dampfverbrauch bei Zwillings- und Verbund- Locomotiven. Bei Berechnung des Dampfverbrauches gelangt G. Wittfeld, königlicher Eisenbahnbau-Inspector in Berlin, zur Schlussfolgerung, daß wenn eine Zwillings- Locomotive und eine Verbund- Locomotive bei einer und derselben vorgeschriebenen, innerhalb des Intervalles 0—Va liegenden Geschwindigkeit die gleiche Maximal-Nutzleistung geben und dabei den gesammten vom Kessel erzeugten Dampf verbrauchen, der Dampfverbrauch bei der ersteren Locomotivform größer ist als bei der letzteren. Mit Abbild. (A. f. G. u. B. 1895, S. 106.)

Vergleich des getheilten mit gekuppeltem Achsantriebe bei Gelenk- Locomotiven. Von C. Schaltenbrand. (O. 1895, S. 61.)

Behandlung der Sandstreuvorrichtung an Locomotiven. Beschreibung der Art und Weise, wie diese Apparate von Seite des Locomotivpersonales behufs anstandslosen Functionirens behandelt werden sollen. (A. f. G. u. B. 1895, S. 126.)

Die Ausstattung der Locomotiven mit Geschwindigkeitsmessern erscheint als dringend nothwendig, weil der Locomotivführer stets ein Mittel zur Verfügung haben muss, um während der Fahrt die Geschwindigkeit zuverlässig zu erkennen. Aufschreibevorrichtungen sind nicht erforderlich. (A. f. G. u. B. 1895, S. 16 u. 17.)

Neuerungen an Vorrichtungen zum Anzeigen und Aufschreiben von Fahrgeschwindigkeiten. Beschreibung und Abbildung der Systeme Hipp, Favarger, Pouget-Guillet und Pfeil. (D. P. J. 1895, S. 183, 208 und 231.)

Pfeil's Geschwindigkeitsmesser für Locomotiven. Die Fahrgeschwindigkeit wird durch die Höhenlage eines in einem lothrechten Rohre verschiebbaren Ventilkolbens gemessen. Eine Pumpe, welche durch entsprechende mechanische Verbindung im Verhältnisse der Umdrehungsgeschwindigkeit einer Locomotiv-Treibachse in Thätigkeit gesetzt wird, pumpt Flüssigkeit unter den Ventilkolben, welcher nach Maßgabe seines Aufsteigens die Oeffnung eines im Rohre angebrachten Schlitzes freilegt und die Flüssigkeit wieder zur Pumpe zurückkehren lässt. Jeder Oeffnung des Schlitzes und damit eine bestimmte Höhenlage des Kolbens. Letzterer ist mit einem Schreib- und Zeigerwerke in Verbindung gebracht. Pfeil's Apparate sind bei vier Betriebs-Directionen der k. k. österr. Staatsbahnen und bei den königl. ungarischen Staatsbahnen in Anwendung und bewähren sich gut. Mit Abbild. (O. 1895, S. 10—14.)

Locomotive für Schnell- und Personenzüge der Highland Railway, welche mit Steigungen bis zu $\frac{1}{80}$ und streckenweise mit scharfen S-Curven ausgeführt ist. Die Locomotive ist von Ingenieur D. Jones construirt; sie besitzt ein vorderes Drehgestell und zwei gekuppelte Laufachsen und ist dazu bestimmt, bergauf die Schnellzüge und bergab die Postzüge zu befördern. Die 232 km lange Strecke legt sie in 4 Stunden zurück, wobei bei der Bergfahrt 7, bei der Thalfahrt 8 Aufenthalte, je 3 davon mit 5 Minuten, zu nehmen sind. Die Zugkraft der Locomotive beträgt 104 kg pro kg der effectiven Cylinder-Druckung, der Kesseldruck 106 lb pro sq in (rund 11 Atm.), das Dienstgewicht der Locomotive 45 t, des Tenders 31.5 t. Mit Abbild. (E. 1895, S. 90.)

Fünffachsige, vierfach gekuppelte Verbund-Güterzug- Locomotive der preussischen Staatsbahnen. Die Hauptabmessungen dieser zur Beförderung der aus 150 vollbeladenen Achsen bestehenden Züge von Soest bis Paderborn dienenden Locomotive sind folgende: Cylinderdurchmesser 530 und 750 mm, Kolbenhub 630 mm, Triebdurchmesser 1250 mm, Dampfüberdruck 12 Atm. Heizfläche (innen) 144 m², Rostfläche 228 m², Dienstgewicht 57.3 t. Beschreibung mit Abbild. (O. 1895, S. 3 und 4.)

Vierachsige Verbund-Güterzug- Locomotive mit Dampf- drehgestell. Die zweimal zweifach gekuppelte vierachsige Güterzug- Locomotive mit Dampf- drehgestell, Bauart Mallet-Rimrott, ist von der königlichen Eisenbahn-Direction zu Köln versuchsweise als Sonderlocomotive für die dortigen Gebirgstrecken beschafft, um durch Einführung kräftigerer Locomotiven die Kosten der Zugkraft und die Unterhaltungskosten der Locomotiven selbst zu vermindern. Bei den zur Ermittlung der Leistungs-

fähigkeit der Locomotive angestellten Versuchsfahrten wurde die größte Leistung von 724 HP auf der Strecke Winnigen—Hatzenport bei einer durchschnittlichen Geschwindigkeit von 34 km pro Stunde erreicht. Der Dampfverbrauch war gering und betrug auf der Theilstrecke von Winnigen bis Uerzig bei einer durchschnittlichen Leistung von 690 HP und einem Wasserverbrauch von 6.15 m³ pro Stunde rund 9 kg pro Pferdekraftstunde. Mit Abbild. (O. 1895, S. 34.)

Fünffachsige, dreifach gekuppelte Güterzugs- Locomotive mit vorderem Drehgestell der Highland Railway Co. Die nach den Plänen des Maschinen-Inspectors Jones bei Sharp, Stewart & Co erbauten Locomotiven sind für den schweren Güter- und Personenzugdienst der Highland Eisenbahn bestimmt. Sie befördern auf der außer- gewöhnlich schwierigen Strecke von Perth bis Iverness mit Steigungen bis $\frac{1}{40}$ und Bögen bis hinab zu 402 m Halbmesser anstandslos Züge mit 40—45 beladenen Wagen, während bisher nur solche mit 28—33 Wagen bei gleichen Fahrzeiten befördert wurden. Gesammter Achsstand 7.62 m, gesammte Heizfläche 155.37 m², Rostfläche 210 m², Dienstgewicht der Locomotive 56.8 t, des Tenders 36.6 t. Mit Abbild. (E. 1894, S. 534. R. g. 1895, S. 33.)

Locomotive (System Hagan). Beschrieben und abgebildet in (Eg. 1894, S. 831.)

„Weichen- Locomotive“ für die Eisenbahn von Havanna bestimmt. Durch eine besondere, näher beschriebene Construction der Truckgestelle ist die Locomotive in der Lage, Curven mit sehr kleinem Radius und scharfe S-Bogen anstandslos zu durchlaufen. Mit Abbild. (U. V. 1895, S. 107.)

Berechnung einer Sehmalspur-Tenderlocomotive von 1000 m Spurweite, welche auf anhaltender Steigung von 1:50 eine Bruttolast von 46 t Gewicht mit einer stündlichen Geschwindigkeit von 26 km befördert. Mit Abbild. (P. M. 1895, S. 23 u. 24.)

Berner Oberland-Bahnen mit besonderer Berücksichtigung der schweizerischen Zahnradbahnen mit Reibungsstrecken. Beschreibung der Locomotiven. Die viercylindrigen vereinigten Reibungs- und Zahnradlocomotiven sind $\frac{2}{3}$ gekuppelte Tenderlocomotiven mit unabhängigem Triebwerk für Reibungs- und Zahnrad- betrieb. Sie haben 61 m² Heizfläche, 0.92 m² Rostfläche und 28.5 t Dienstgewicht. Die Zugkraft auf Zahnstrecke von 120% beträgt 10.000 kg. Die für schwächeren Verkehr und für den Rangierdienst bestimmte gemischte Zahnradlocomotive mit 2 Cylindern hat 2 gekuppelte Achsen, ein Dienstgewicht von 15 t, eine Heizfläche von 25.48 m² und eine Rostfläche von 0.48 m², die Zugkraft auf Zahnstrecke von 120% beträgt 3700 kg. Mit Abbild. (Schw. B. 1895, S. 96—99.)

Hydraulische Hebe- und Versenkvorrichtung zum Aus- und Einbinden von Locomotiv- und Tender- rädern. Ausführliche Beschreibung und Abbildung. Diese in der Maschinenfabrik von Deng & Comp. in Wien ausgeführten Hebe- und Versenkvorrichtungen sind seit längerer Zeit in einigen Heizhäusern der österreichischen Südbahn in Verwendung und haben sich sehr gut bewährt, sie arbeiten ruhig und sicher, erfordern wenig Reparatur und sind leicht zu bedienen. (V. Z. 1895, S. 278—280.)

Neuere Fahrzeuge auf österreichischen Eisenbahnen. K. k. österreichische Staatsbahnen. Die für die Beförderung der Schnellzüge von Wien bis Eger, beziehungsweise Karlsbad nach dem Verbundsystem construirten Locomotiven sind im Stande, einen Zug von 200 t mit einer Geschwindigkeit von 60 km pro Stunde auf der Steigung von $\frac{1}{100}$ zu befördern. Sie haben eine Heizfläche von 155.5 m², eine Rostfläche von 2.9 m², ein Dienstgewicht von 55.6 t und ein Adhäsionsgewicht von 28.8 t. Die für diese Züge bestimmten Salon- wagen sind vierachsige Truckgestellwagen mit einem Eigengewichte von 32.65 t. Die Mittelenfernung der Drehgestelle beträgt 11.8 m, der Rad- stand der Drehgestelle 2.5 m. — Kaiser Ferdinand's - Nord- bahn. Für die Beförderung des Schnellzuges von Wien nach Lemberg hat die Nordbahn Locomotiven mit einer Leistung von ungefähr 740 HP in Bestellung gebracht; dieselben sind als Zwillingsmaschinen mit Dreh- gestell construirt, haben 5 Achsen, eine Heizfläche von 167.6 m², eine Rostfläche von 2.9 m², ein Dienstgewicht von 59.5 t und ein Reibungs- gewicht von 27.6 t. Die für diesen Zug bestimmten Intercommunications- Wagen I. und II. Classe sind dreiaxsig, haben einen Radstand von 9 m, ein Eigengewicht von 22 t und 36, respective 37 Sitzplätze. (Oe. E. Z. 1895, S. 180—182.)

Die neuen Personenzüge und die Dampfheizung der Per- sonenzüge der Holländischen Eisenbahn-Gesellschaft. Die neuen Personenzüge wurden für die Expresszüge der Linie Maasfluis- Hoek van Holland erbaut und sind der von der französischen Ostbahn für den Auslandsverkehr angenommenen Grundform nachgebildet. Die Dampf- heizung ist bezüglich der Hauptleitung derjenigen der deutschen Züge ähnlich, die Heizungseinrichtungen der Wagen sind aber davon ver- schieden. Mit Abbild. (O. 1895, S. 57.)

Die neuen Wagen der Paris-Orléans-Eisenbahn-Gesellschaft weisen einzelne interessante Verbesserungen auf. Die Wagen II. und III. Classe mit sechs und sieben Abtheilungen fassen 60, beziehungs- weise 70 Personen und wiegen 11.3, beziehungsweise 11.6 t. Die ge- mischten Wagen I. und II. Classe mit sechs Abtheilungen wiegen 12.7 t, so daß pro Platz 226 kg Gewicht entfallen. Die Intercommunications- Wagen I. Classe haben 42 Plätze mit seitlichem Gang und wiegen 14.7 t. Mit vielen Abbild. (R. g. 1895, I, S. 3—17.)

(Schluss folgt.)

LITERATUR-BLATT.

Maschinenbau.

Bearbeitet von Ingenieur August Birk.

Abkürzungen: A. f. G. u. B. Annalen für Gewerbe und Bauwesen. — A. i. Annales industrielles. — D. Dampf. — D. P. J. Dingler's polytechnisches Journal. — E. Engineer. — Eg. Engineering. — G. c. Génie civil. — M. I. Maschinen-Infomator. — D. D. B. Mittheilungen aus der Praxis des Dampfkessel- und Dampfmaschinenbetriebes. — Oe. E. Z. Oesterreichische Eisenbahn-Zeitung. — O. Organ für die Fortschritte des Eisenbahnwesens. — P. M. Praktischer Maschinen-Constructeur. — R. R. Railway Review. — R. gen. Revue générale des chemins de fer. — R. g. Railroad gazette. — Schw. B. Schweizerische Bauzeitung. — St. u. E. Stahl und Eisen. — U. W. Uhland's Wochenschrift. — U. t. R. Uhland's technische Rundschau. — U. V. Uhland's Verkehrszeitung. — Z. f. E. Zeitschrift für Eisenbahnen und Dampfschiffahrt. — Z. f. D. Zeitschrift der Dampfkesseluntersuchungs- und Versicherungs-Gesellschaft. — Z. V. D. E. Zeitung des Vereins deutscher Eisenbahn-Verwaltungen. — Z. V. D. I. Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure. — V. Z. Zeitschrift des Oesterreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereines. — Z. f. K. Zeitschrift für Kleinbahnen.

(Schluss zu Nr. VII.)

Die neuen für die Hochbahn in Chicago erbauten Wagen mit elektrischen Motoren wiegen rund 1815 kg und sind inclusive der Plattformen 14,3 m lang. An jedem Ende befindet sich ein Raum für den Zugführer. Die Sitze sind entlang der Seitenwände angeordnet. Die elektrischen Glühlampen sind über den Sitzen derart angebracht, daß letztere möglichst direct von den Strahlen getroffen werden. Der Wagen fasst 40 Reisende und ruht auf zwei vierradrigen Drehgestellen; er ist mit Luftdruckbremsen ausgestattet. Mit Abbild. (R. g. 1895, S. 64 und 65.)

Zweiachsige Personenwagen I. Classe. Aussichtswagen für eine Spurweite von 1 m mit 18 Sitz- und 12 Stehplätzen, erbaut für die Bilbao-las-Arenas-Eisenbahn; Salonwagen zu Privatziwecken für eine Spurweite von 1,067 m; mit einem Salon, einem Arbeitszimmer mit Toilette und einem Zimmer für die Bedienung. Der Radstand dieser beiden Wagen beträgt 3,0 m, beziehungsweise 4,0 m, das Gewicht inclusive Achsen 5 t, beziehungsweise 8 t. Mit Abbild. (U. W. 1895, S. 91 und 92.)

Zweiachsiger Personenwagen mit Accumulatorenbetrieb der Firma von der Zypen und Charlier in Deutz-Köln. Spurweite 1 m, Radstand 2 m, Wagenlänge 6,2 m. Die Accumulatoren sind unter den Bänken untergebracht und werden durch Oeffnungen in den Seitenwänden auf kleinen Rollen von außen in den Wagen geschoben. Dienstgewicht 6 t. — Sommerwagen für die elektrische Bahn in Gera, von derselben Firma erbaut mit 18 coupéartig angeordneten Sitzen und Mittelgang. Spurweite 1 m, Radstand 1,4 m, Wagenlänge 5,5 m, Gewicht 2,25 t. Mit Abbild. (U. V. 1895, S. 4 u. 5.)

Moderne Personenwagen der Eisenbahn. Vierachsige Personenwagen I. und II. Classe nach dem Intercommunications-System mit zwei Drehgestellen und einer Spurweite von 1 m aus der Fabrik von der Zypen & Charlier in Deutz-Köln, und zwar: ein Personenwagen der Eisenbahn Bilbao-Iurango mit 37 Sitzplätzen und ein Personenwagen der Bonner Straßenbahn mit 58 Sitz- und 16 Stehplätzen. Die Hauptmaße sind: Radstand der Drehgestelle 1,5 m, beziehungsweise 1,25 m, Entfernung von Mitte zu Mitte Drehgestell 8,5 m, beziehungsweise 5,35 m, Gewicht des Wagens inclusive Achsen und Räder 11,2 t, beziehungsweise 8,5 t. Mit Abbild. (U. V. 1895, S. 43 u. 44.)

Die neuen vierachsigen Personenwagen III. Classe der Gotthardbahn. Gebaut von der schweizerischen Industrie-Gesellschaft Neuhäusen nach den von der Gotthardbahn entworfenen Typenzeichnungen und Vorschriften. Die Wagen, welche auf zwei Drehgestellen mit Wiege ruhen, haben zwei Abtheilungen mit zusammen 80 Sitzplätzen. Die Hauptmaße sind: Entfernung von Mitte zu Mitte Drehgestell 12,5 m, Radstand des Drehgestelles 2,5 m, Gewicht des Wagens 25,4 t, jedes Drehgestelles 4,963 t. Mit Abbild. (Schw. B. 1895, S. 129 und 130.)

Berner Oberland-Bahnen mit besonderer Berücksichtigung der schweizerischen Zahnradbahnen mit Reibungsstrecken. Beschreibung der Wagen. Die ursprünglich beschafften Personenwagen haben 3 Achsen mit 6,2 m Radstand, die mittlere ist verschiebbar und trägt das Zahnrad. Sie besitzen bei einem Leergewicht von 7,5 t 40 Sitzplätze. Die neueren Personenwagen sind seitlich halb offen und ruhen auf zwei Drehgestellen von 1,5 m Radstand und einem Abstände von 6,85 m zwischen den Drehzapfen; sie haben 60 Sitzplätze und ein Leergewicht von 8,5 t. Der vorhandene vereinigte Personen- und Gepäckwagen, mit gleichem Untergestell wie die vorhergehenden Wagen, bietet bei einem Leergewicht von 9,5 t Raum für 40 Sitzplätze. Sämmtliche Personenwagen besitzen Handbremse und Dampfbremse von Klose. Die drei gedeckten und vier offenen zweiachsigen Güterwagen haben einen Radstand von 3,5 m, eine bewegliche in separatem Rahmen liegende Achse mit Zahnrad, eine Tragfähigkeit von 8 t und ein Gewicht von

5,1, respective 4,85 t. Die Wagen haben centrale Kupplung. Mit Abbild. (Schw. B. 1895, S. 91—93.)

Der umgestaltbare Güterwagen (System Campbell-Honsey) kann als Kohlen-, Güter- oder Viehtransportwagen Verwendung finden. Die Umgestaltung aus einer Form in die andere lässt sich durch zwei Arbeitern in wenigen Minuten bewirken. Der Wagen ist nahezu 12,7 m lang und ruht auf zwei vierradrigen Drehgestellen. Mit Abbild. (R. g. 1895, S. 84.)

Vierachsiger Bahnpostwagen mit zwei Drehgestellen. Dieser von der Firma F. Ringhofer erbaute Wagen erfüllt vollkommen alle an ihn seitens der k. k. Postanstalt gestellten Anforderungen. Er enthält einen Bureauraum von 6 m Länge, einen Abort- und Gepäckraum. Die Hauptmaße sind: Mittelstand der Drehgestelle 11,8 m, Achsstand der Drehgestelle 2,5 m, Leergewicht 28 t, Ladekapazität 5 t. Der Wagen ist mit Geburt'schen Füllöfen, Dampfheizung, Vacuumbremse, Prud'homme'schen Intercommunications-Signal und elektrischer Beleuchtung ausgerüstet. Mit Abbild. (Oe. E. Z. 1895, S. 159—161.)

Ein neuer Eisenbahnwagen zur Beförderung von Leichen. Derselbe ist nach Art der bekannten Durchgangswagen gebaut. Die beiderseitigen Aufgangstreppe führen auf offene Endbühnen, die miteinander durch einen rings um den Wagenkasten laufenden offenen Umgang verbunden sind. Der Wagenkasten besteht aus dem Raum zur Aufbewahrung der Leiche und einem kleineren Raum für den Begleiter. Der Wagen ist nach den Angaben des Herrn R. Feldbacher, technischer Leiter der Wagenbauanstalt C. Lipinski in Sagárz, für die Erste Eisenbahnwagen-Leihgesellschaft in Wien nach den Normalien der k. k. österreichischen Staatsbahnen erbaut und hat einen Radstand von 4 m, ein Gewicht von 9870 kg. Mit Zeichnungen. (O. 1895, S. 79 und 80.)

Die Beförderung von Wagen auf Landstraßen mittelst Dampfes scheint nach Daniel Bellet wieder mehr in Anwendung zu kommen. In Frankreich hat die Ausbildung zweckmäßiger Constructionen von Dampfwagen für den Betrieb auf Landstraßen erhebliche Fortschritte gemacht. Einen Beweis hierfür liefert der im vorigen Jahre durchgeführte Wettbewerb zwischen den verschiedenen Systemen von Dampfwagen auf der Straße von Paris nach Rouen; man hat dabei eine Leichtigkeit in der Bauart erreicht, die man einige Jahre früher für undenkbar gehalten hätte; ein Fahrzeug zu 4 Plätzen, reisefertig, mit Brennvorrath für 80 km wog nur 800 kg. In den Vereinigten Staaten werden Straßenlocomotiven zum Holztransporte verwendet. (L'Economiste français 1895, S. 359 ff.)

Die wirtschaftliche Bedeutung der Schmid'schen Schraubenradbremse für Güterzüge. (Oe. E. Z. 1895, S. 93.)

Selbstthätige Kupplungen der amerikanischen Eisenbahnen. An der Hand zahlreicher Abbildungen werden ausführlich beschrieben: die Miller'sche Kupplung, die Janney-Kupplung, der Smilie Double Lock M. C. B. Car Coupler und der Buckeye Automatic M. C. B. Car Coupler. Bei den von Seite des Railway Club angestellten Versuchen hielten unter der Fallmaschine von 18 verschiedenen geprüften Kupplungen nur drei nicht Stand, während bei den Zerreißversuchen von 13 Kupplungen nur zwei bei 45.000 kg Zugkraft versagten, sechs dagegen einen Zug von 54.500 kg aushielten. (O. 1895, S. 60.)

Umstellthüren für Personenwagen. (System Belcsak & Rohrwasser.) Mit Abbild. (U. V. 1895, S. 84.)

Brücken- und Tunnelbau.

Bearbeitet von dpl. Ing. Paul.

Abkürzungen: A. B. Allgemeine Bauzeitung. — B. Der Bauingenieur. — B. N. The Building News. — B. V. Bayerische Verkehrsblätter. — B. Z. Baugewerks-Zeitung. — C. d. B. Centralblatt der Bauverwaltung. — C. T. Central-Organ der beh. aut. Civil-Techniker in Oesterreich. — D. Danubius. — D. B. Deutsche Bauzeitung. — E. The Engineer. — Eg. Engineering. — E. N. Engineering News. — G. a. f. G. u. B. Glaser's Annalen für Gewerbe und Bauwesen. — G. c. Le Génie civil. — L. C. M. La Construction Moderne. — M. u. G. d. A. u. G. W. Mittheilungen über Gegenstände des Artillerie- und Genie-Wesens. — N. A. d. I. C. Nouvelles Annales de la Construction. — Oe. E. Z. Oesterr. Eisenbahn-Zeitung. — Oe. M. f. d. ö. B. Oesterr. Monatsschrift für den öffentlichen Baudienst. — R. g. Railroad gazette. — S. A. S. Scientific American Supplement. — S. B. Schweizerische Bauzeitung. — St. u. E. Stahl und Eisen. — W. B. Z. Wiener Bauindustrie-Zeitung. — Z. d. Oe. I. u. A. V. Zeitschrift des Oesterreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereines. — Z. d. V. D. E. V. Zeitung des Vereins Deutscher Eisenbahn-Verwaltungen. — Z. d. V. d. I. Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure. — Z. f. B. Zeitschrift für Bauwesen. — T. u. St. Zeitschrift für Transportwesen und Straßenbau.

Allgemeines.

Statisch unbestimmte Constructionen und das Princip der kleinsten Deformationsarbeit. Ein theoretischer Aufsatz, der die Grundzüge von Castiglione's Theorie des Gleichgewichtes elastischer Systeme in einer einfacheren, leichtfasslichen Weise erläutert, findet sich in (Eg. 1894, Bd. 58, S. 597—598, 635, 658—660, 743—744 m. Abb.).

Beitrag zur Berechnung durchgehender Balkenträger. Theoretischer Aufsatz von A. Zschetzsche in (Z. f. B. 1894, S. 597—612 m. Abb.).

Die zusätzlichen Beanspruchungen durchgehender (continuirlicher) Brückeneconstructionen. Theoretischer Aufsatz von Fr. Engesser in (Z. f. B. 1894, S. 305—316 m. Abb.).

Beanspruchungen und Deformationen in festen Brückenfahrbahnen. Theoretischer Aufsatz von Henry Goldmark in (E. 1894 II, S. 358 m. Abb.).

Knickfragen. Theoretischer Aufsatz von G. Mantel in (S. B. 1895, Bd. 25, S. 15—16 und 24—26 m. Abb.).

Studien über Zerkalkungsfestigkeit. Von Rudolf Bredt in (Z. d. V. d. I. 1894, S. 810—816, 844—847 und 875—879 m. Abb.).

Praktische Formeln über den Winddruck auf die Hauptträger von Eisenbahnbrücken mit geraden Gurten. Von Adrian Cart in (N. A. d. I. C. 1895, S. 7—16 m. Abb.).

Zusatzmomente in einer Hauptträgergurtung, hervorgerufen durch einseitigen Anschluss des Windverbandes. Theoretischer Aufsatz von P. Grubeck in (Z. d. V. d. I. 1894, S. 585—586 m. Abb.).

Ueber die Beanspruchungen von Gitterwerken in Folge der Elasticität. Theoretischer Aufsatz von C. F. Findlay in (E. 1894, II, S. 117—118, 161—162 und 205—206 m. Abb.).

Dynamische Wirkungen bewegter Einzellasten auf freie Balkenbrücken über einer Oeffnung. Theoretischer Aufsatz von J. Glauser, der auch für die numerische Anwendung einige Beispiele vorführt, findet sich in (G. A. f. G. u. B. 1894, Bd. 34, S. 56—58 und 79—80 m. Abb.).

Berechnung dynamisch beanspruchter Trageconstructionen. Theoretischer Aufsatz von A. Zschetzsche in (Z. d. V. d. I. 1894, S. 134—140 m. Abb.).

Eine Anwendung der Formeln für die Nebenspannungen der Fachwerkstäbe. Theoretischer Aufsatz von Charles J. Kriemler in (A. B. 1894, S. 37—40 m. Abb.).

Einfluss der Schubkräfte auf die Biegung statisch bestimmter und die Berechnung statisch unbestimmter gerader vollwandiger Träger. Theoretischer Aufsatz von Prof. Robert Land in (Z. f. B. 1894, S. 611—626 m. Abb.).

Zur Theorie des Fachwerk-Balkenträgers. Von Prof. R. F. Mayer in (Z. d. Oe. I. u. A. V. 1895, S. 177—179 m. Abb.).

Die Durchbiegung der Fachwerkträger. Theoretischer Aufsatz von Marloh in (Z. f. B. 1894, S. 625—632 m. Abb.).

Die Photographie als Mittel für Brückenprüfungen. Mittheilungen hierüber in (Z. f. T. u. St. 1894, S. 420).

Fränkel's Dehnungs- und Schwingungszeichner. Nach einem Vortrage von Prof. W. Ritter in (S. B. 1895, Bd. 25, S. 9).

Die bei der Prüfung der Brücken zu verwendenden Messinstrumente wurden von Leschinsky in einem Vortrage besprochen, woraus unter anderem hervorgeht, daß in Deutschland im Jahre 1892 rund 10.780 eiserne Brücken vorhanden waren. Die periodische Untersuchung der Brücken erfordert durchschnittlich für den Ueberbau 25 Mk. an Kosten. Als besonders geeignetes Instrument bezeichnete der Vortragende die Seibert'sche Schlauchwaage, gegen die Dr. Zimmermann Einiges einwendete. Ein Auszug aus dem Vortrage und die daran geknüpften Discussion findet sich in (St. u. E. 1894, S. 189). Der Vortrag sammt der daran geknüpften Discussion ist auch abgedruckt in (G. A. f. G. u. B. 1894, Bd. 34, S. 107—110) und in (Z. d. V. d. I. 1894, S. 234).

Die Ueberwachung der Eisenbahnbrücken in Indien. Die Bestimmungen, welche diesbezüglich in Indien erlassen wurden, werden mitgetheilt und kritisch erörtert in (E. 1894, II, S. 345—346).

Zusammenlegbare, transportable Brücken von Grieger. Diese von uns schon erwähnten, in der Hauptsache aus zwei Gall'schen Gelenkketten bestehenden Brücken werden besprochen in (Z. f. T. u. St. 1894, S. 34).

Schwimmende Feldbrücken. Die Construction solcher Brücken, die von Reboix erfunden sind, ist beschrieben in (M. u. G. d. A. u. G. W. 1894, S. 365).

Brücken für den Chicago-Hauptentwässerungs-Canal. Mittheilungen hierüber in (R. g. 1895, S. 130).

Eisenbahnbrücke mit wasserdichter, schalldämpfender Fahrbahn. Die bei der Ueberführung der Eisenbahn von Braunschweig nach Meine über die Berlinerstraße in Braunschweig zum erstenmale ausgeführte wasserdichte, schalldämpfende Fahrbahnplatte aus Zoresseisen mit einer Cementbeton-Ausfüllung, von welcher das Wasser durch einen belichen Schlitz abgeführt wird, hat sich während ihres bisherigen einjährigen Bestehens in jeder Beziehung bewährt. Näheres hierüber berichtet Reinhard Goering in (C. d. B. 1895, S. 20).

Pneumatische Gründung des Pfeilers einer Drehbrücke über den Nordsee-Canal (Holland). Die Arbeitskammer ist dabei nicht wie

gewöhnlich aus Eisen zusammengesetzt, sondern durch eine steinerne Kuppel gebildet worden. Näheres in (Z. d. V. d. I. 1894, S. 1076—1078, m. Abb.).

Schutz von Strompfeiler-Fundamenten gegen Unterspülung. Engländer hat diesbezüglich in einem im hydraulischen Observatorium der Dresdener technischen Hochschule erbauten Versuchsgerinne diesbezügliche Versuche gemacht. Dabei zeigte sich, daß die Gefahr der Unterspülung bei Brückenpfeilern stets an den Vorköpfen erheblich größer ist als an den Hinterköpfen. Dieses Ergebnis wird auch bestätigt durch Mittheilungen über thatsächlich erfolgte und beobachtete, beziehungsweise gemessene Pfeilerunterspülungen, nämlich bei der Muldenbrücke bei Döbeln, bei der Jentzelbrücke bei Hitzacker, bei der Karlsbrücke in Prag und bei der Eisenbahnbrücke über den Piccolo Reno bei Bologna. Näheres in (Z. f. B. 1894, S. 407—416 m. Abb.).

Entwicklung des Brückenwesens der königl. bayer. Staatseisenbahnen. Auszug aus einem Vortrage von Riedenaier in (D. B. 1895, S. 9).

Steinerne Brücken.

Die Deformation gesenkter Gewölbe. Theoretische Untersuchungen von Ch. Maurel in (N. A. d. I. C. 1894, S. 104—112, 122—128 und 142—144 m. Abb.).

Die Pelhamville-Brücke. Diese gewölbte Brücke für eine Straßenunterführung hat 12.19 m Lichtweite und ein Korbbogen-Gewölbe mit 3.05 m Pfeilhöhe. Näheres hierüber in (R. g. 1895, S. 32 m. Abb.). Ausführlicher Aufsatz auch in (E. N. 1895, I, S. 34 m. Abb.).

Die Lange Brücke (Kurfürsten-Brücke) in Berlin. Eine ausführliche Geschichte dieser gewölbten Brücke, die zuerst in einer Urkunde vom 7. Juli 1365 erwähnt wird und damals eine hölzerne war, dann in der Zeit des großen Kurfürsten in Stein umgebaut wurde, von R. Borrmann findet sich in (Z. f. B. 1894, S. 327—344 m. Abb. u. 2 Taf.).

Der Umbau der Engelsbrücke in Rom. Drei Bogen von je 17 m Weite überspannten früher bei normalem Wasserstande den eigentlichen Flusslauf, während drei kleinere Bogen von 3.50, beziehungsweise 3 m an den Uferböschungen nur bei Hochwasser als Durchlass dienten. Diese drei kleinen Bogen wurden nunmehr durch zwei neue von 17 m Spannweite ersetzt und zugleich die Fahrbahn der Brücke annähernd horizontal gelegt. In Bezug auf Bauart und Material hat man sich ganz getreu an das antike Vorbild gehalten. Näheres in (S. B. 1895, Bd. 25, S. 13—14).

Fortschritte auf dem Gebiete des Stampfbeton-Brückenbaues. Interessanter Aufsatz von August Herwelly in (B. 1895, S. 147 bis 148).

Die Betonbrücke über die Donau bei Munderkingen. Ausführliche Mittheilungen über diese Brücke, von denen namentlich auffällt, daß nach dem Titel die Brücke in Oesterreich liegen soll, finden sich in (G. c., Bd. 26, S. 104—105 m. Abb. u. 1 Taf.). Eine sorgsame Darstellung dieses beachtenswerthen Baues von Leibbrand ist enthalten in (Z. f. B. 1894, S. 541—558 m. Abb. u. 2 Taf.). Mittheilungen auch in (B. Z. 1894, S. 255 und 1065—1066 m. Abb.). Ferner in (S. A. 1895, S. 57). Auszug aus einem Vortrage von Leibbrand in (Z. d. V. d. I. 1894, S. 908—909).

Brücke im Berliner Thiergarten an der Ahorn-Allee. Dieselbe war früher aus Holz und wird nun aus Stampfbeton mit Eiseneinlage neu erbaut. Näheres in (B. Z. 1894, S. 839).

Straßenbrücke bei Walsburg a. d. Saale nach Monier-Bauweise und ihre Belastungsprobe. Die Brücke besteht aus drei Oeffnungen von 29, 18 und 12 m Spannweite. Das Pfeilverhältnis ist 1:8.3, beziehungsweise 1:7.2 und 1:5.3. Die Scheitelstärke des Mittelbogens beträgt 30, die der Seitenöffnungen 20 und 15 cm. Jeder Bogen enthält lediglich ein Eisengeflecht, nur am Bogenanfang ist etwa auf $\frac{1}{8}$ der Spannweite ein zweites von der Leibung allmähig nach dem Gewölberücken ansteigendes Geflecht hinzugefügt. Alle Bautheile einschließlich der Pfeiler und Stirnmauern sind aus Beton hergestellt. Der Mörtel wurde im Verhältnis von 1 Theil Cement zu 3 Theilen Sand gemischt. Die Kosten betrugen rund 33.000 Mk. Ausführliche Mittheilungen, die auch über die Probebelastung berichten, von W. Paul in (C. d. B. 1895, S. 32—33 m. Abb.).

Einsturz einer Brücke. Eine in der Nähe von Stargard über die Ihna führende, nach dem Moniersystem gebaute Straßenbrücke von 18 m Spannweite und 1.8 m Pfeilhöhe, ist eingestürzt. Schon bei der Hinterfüllung zeigten sich Risse an den Widerlagern; zuletzt trat ein Bruch des 25 cm starken Scheitels ein und die beiden Bogenhälften stürzten in den Fluss. Die Widerlager waren auf Pfählen gegründet, welche rund 1.5 m im festen Sand und rund 4 m in Torf und Wiesengrund standen. Der Einsturz war muthmaßlich durch ein Ausweichen der Widerlager in Folge Durchweichung des Baugrundes durch Hochwasser veranlasst. Näheres in (S. B. 1895, Bd. 25, S. 28).

Hölzerne Brücken.

Provisorische Ueberbrückung der Fersina-Schlucht bei Pontalto. Mittheilung hierüber in (Z. d. Oe. I. u. A. V. 1895, S. 158 m. Abb.).

Eine neue hölzerne Drehbrücke, welche als Provisorium während des Umbaues einer Drehbrücke über den Mission Creek-Canal in San Francisco für Fußgänger errichtet wurde, wird beschrieben in (E. N. 1895, I, S. 50—51 m. Abb.).

Eine Kriegsbrücke. In der Nacht vom 10. September 1861 zerstörte die Armee der Südstaaten auf dem Rückzuge nach der für die Unions-Armee siegreichen Schlacht von Carnifex Ferry die Brücke über den Gauley River in West Virginia. Binnen 22 Tagen wurde eine Hängebrücke über den Fluss auf den Pfeilern und Widerlagern der zerstörten Brücke errichtet. An den verwendeten Kabeln war ziemlich leicht ein Holzträgerwerk angehängt, das die Fahrbahn trug. Auf den Pfeilern und Widerlagern waren pyramidenartige Thurmgerüste aus schweren Hölzern aufgebaut, über welche die Kabel hinüberführten. Die Errichtung der Brücke musste im Feuer der Feinde erfolgen. Der Entwurf hiefür rührte von John W. Murphy her. Die ganze Länge der Brücke betrug etwa 37 m. Näheres in (R. g. 1894, S. 773 m. Abb.). Mittheilungen hiezu von G. Leverich (ebda. 1894, S. 815).

Eine Brückenverschiebung bei Straubing. Die alte hölzerne Donaubrücke im Gewicht von rund 350 t wurde 80 cm hoch gehoben und dann 15 m weiter stromabwärts geschoben, um hier als Nothbrücke während der Aufstellung einer neuen Brücke zu dienen. Die alte Holzgitterbrücke hat ein Dach und ist 94 m lang, 8 m breit, 6 m hoch. Neben ihr stromabwärts wurden Pfahljoche errichtet, 8 m hoch und mit Lang- und Querschwellen versehen, durch Diagonalstreben fest verbunden und verschraubt und mit Doppelschienen belegt. Die alte Brücke wurde gehoben und an den Unterkannten der äußeren unteren Tragschwellen die Gleitrollen angebracht. Als bewegende Kraft wurden an den äußeren Endpunkten der drei Doppelschienenstränge eigens construierte Ziehmaschinen befestigt, von welchen starke Patentketten auf 20 m Länge zu den sogenannten Streckbäumen geführt wurden. Auf der entgegen gesetzten Seite war ein System von Winden angeordnet. Näheres in (Z. f. T. u. St. 1894, S. 599.) Bericht hierüber auch in (D. 1894, S. 387 und 394).

Einsturz einer Holzgerüstbrücke in Amerika. Eine eben in der Herstellung begriffene hölzerne Gerüstbrücke der Toronto, Hamilton and Buffalo Railway ist eingestürzt, was wahrscheinlich auf eine schlechte Längsversteifung zurückzuführen ist. Näheres hierüber in (E. N. 1895, I, S. 71 m. Abb.).

Eiserne Brücken.

Eiserne Brücke der Orleansbahn über den Sioule. Diese auf der Eisenbahnlinie von Paunat nach St. Eloy auszuführende Brücke wird alle in Frankreich vorhandenen Eisenbahnbrücken an Höhe übertreffen. Die eiserne Brücke wird 3 Mill. Frs. kosten und 135 m über dem Flusswasserspiegel liegen. Sie wird 375 m Spannweite haben und sich auf zwei schlanke Steinpfeiler stützen. Näheres in (B. Z. 1894, S. 501).

Hansabrücke in Kiel. Kurze Mittheilungen in (B. Z. 1894, S. 925).

Bogenbrücke bei Levensau über den Nordostsee-Canal. Dieselbe dient zur Ueberführung einer Eisenbahn und einer Chaussee über den Nordostsee-Canal, dessen Wasserspiegel etwa 45 m unter der Brückenhöhe liegt. Die Spannweite der als Bogenbrücke mit Kämpfergelenken angeordneten Eisenconstruction beträgt 163,4 m. Das Gesamtgewicht des Eisenbaues beträgt 2800 t. Mit der Aufstellung der Rüstungen ist Ende 1893 begonnen worden; die Rüstungen waren im Mai 1894 fertiggestellt und die Ausrüstung des fertigen Oberbaues ist im September 1894 erfolgt. Die in Anwendung gebrachten Hebevorrichtungen, Bock- und Drehkräne, werden eingehend beschrieben in (St. u. E. 1894, S. 940—942 m. Abb.). Weiters auch in (B. Z. 1894, S. 1160 und 1311).

Die Jubiläumsbrücke bei Hooghly in Ostindien (Bengalen). Auf zwei Flusspfeilern ruht ein centraler Consolträger von 110 m Länge bei einer Entfernung der Pfeiler von 37 m, von dem beiderseits je ein Seitenträger von 128 m angeordnet ist. Die Brückenträger liegen etwa 10 m über Hochwasser, sind als Halbparabelträger mit abgerundeten Ecken ausgebildet und zur Aufnahme von zwei Geleisen bestimmt. An die beiderseitigen Widerlager schließen sich Viaductbauten von je etwa 135 m Länge an. Zur Fundation der beiden Flusspfeiler wurden schwimmende eiserne Caissons an die richtige Stelle gefloßt; nach Senkung bis auf die Flusssohle wurde die weitere Abteufung durch den Schlamm und dadurch bewirkt, daß der durch eine Bohrvorrichtung aufgelockerte Boden mittelst hydrostatischen Ueberdruckes im Caisson durch ein Heberrohr beseitigt wurde. Die Caissons mit einer Länge von 20,12 m, einer Breite von 7,62 m und abgerundeten Ecken, wurden in Ringen von 1,22 m Höhe aufgebaut. Die Hauptträger sind ein einfaches unsymmetrisches Fachwerk ohne Gegenstreben. Die Gurtungen sind kastenförmig ausgebildet. Die stählernen Brückenträger, Caissons und sonstige Eisenbestandtheile wiegen zusammen 5490 t. Die Viaducte bestehen aus Backsteinbögen von 4,58 m Spannweite und 11,6 m Breite. Die Gesamtkosten dieses Bauwerkes beziffern sich auf 7,7 Mill. Frs. Ausführlicher Aufsatz von H. Schleich in (S. B. 1895, Bd. 25, S. 1—5 m. Abb.).

Kleine Eisenbrücken der Baltimore- und Ohio-Bahn. Beachtenswerthe Mittheilungen über die verschiedenen Typen und dgl. finden sich in (R. g. 1895, S. 34—35 m. Abb.).

Zweite feste Rheinbrücke zwischen Kehl und Straßburg. Mittheilungen hierüber in (B. Z. 1894, S. 906).

Die ästhetische Ausbildung der neuen großen Weserbrücke in Bremen. Ueber diese schon erwähnte Angelegenheit werden Mittheilungen gemacht in (B. Z. 1894, S. 268—269).

Hubbrücke in der South Halsted-street in Chicago. Diese von uns schon erwähnte Brücke ist beschrieben von L. Le Rond in (N. A. d. I. C. 1894, S. 138—142 m. Abb.).

Die Blackwell's Island-Brücke in New-York. Die Brücke ist nach dem Auslegersystem mit geradem Unter- und gekrümmtem Obergurt construiert und liegt auf gemauerten Pfeilern. Es sind vier Ausleger und zwei Ankerpfeiler angeordnet. Die zwei Canal-Spannweiten messen je 257,86 m, die zwei kurzen Arme haben je 60,96 m und das Feld über der Insel 186,84 m Weite. Die Brücke ist viergeleisig, mit einer Fahrbahn und einem Fußweg an jeder Seite. Die Lichthöhe über dem Canal ist mit 40,15 m bemessen. Die östliche Zufahrt wird 1828,80 m Länge haben; auf der New-Yorker Seite wird sich ein stählerner Viaduct von 487,68 m Länge anschließen. Die gesammten Kosten werden auf acht Millionen Dollar geschätzt; der Bau soll im Sommer 1897 fertig werden. Näheres in (R. g. 1894, S. 845—846). Weiteres (ebda. 1895, S. 42).

Eine neue Mississippi-Brücke soll von der Phönixville Brücken-Baugesellschaft nahe bei New-Orleans für die Southern Pacific-Eisenbahn gebaut werden. Sie soll 5 Mill. Doll. kosten und wird doppelgeleisig und ca. 3500 m lang sein. Sie wird nach dem Auslegerprincip construiert. Näheres in (G. A. f. G. u. B. 1894, Bd. 35, S. 64).

Einige Umgestaltungen der Victoria-Brücke in Montreal, welche die Vorsorge für die Ventilation der Brücke, sowie die Erneuerung der Fahrbahn-Träger betreffen, werden eingehend besprochen in (R. g. 1894, S. 769 m. Abb.).

Chicagoer Brücken. Mittheilungen über die Van Buren-Straßenbrücke, die einige Abänderungen bei der Ausführung gegenüber dem Entwurfe erhalten muss, finden sich in (R. g. 1894, S. 762).

Eine neue Brücke in Lincolnshire. Dieselbe führt in Bardney über den Witham und ist an die Stelle einer seit mehr als 180 Jahren bestandenen Ueberfuhr getreten. Sie ist eine Gitterbrücke. Näheres in (Eg. 1894, Bd. 58, S. 648).

Der Bau der Schwurplatz-Brücke in Budapest stößt insofern auf Schwierigkeiten, als die Ausführung des mit dem ersten Preise gekrönten Entwurfes um 1 oder 2 Mill. Gulden über den ursprünglich veranschlagten Kostenbetrag von 3 Mill. Gulden hinausgehen würde. Näheres hierüber berichtet Marcel Komor in (D. B. 1895, S. 75).

Eiserne Brücke für den Boulevard de la Chapelle in Paris. Diese Brücke, welche den genannten Boulevard über die französische Ostbahn hinweg führt, hat einen Umbau erfahren, wonach sie jetzt zwei Felder von 23,73 m und von 21,53 m Oeffnung besitzt. Die Breite des Boulevards ist 42,50 m; die Fahrbahn wird von 13 Trägern unterstützt, welche in Entfernungen von je 3,55 m stehen. Um den Verkehr auf dem Boulevard nicht zu hemmen, musste der Umbau in vier Partien erfolgen, wobei mit den mittleren Theilen begonnen wurde, weil sie dazu dienten, zuerst die Gas- und Wasserleitungsrohre, sowie die Telephon- und Telegraphen-Kabel aufzunehmen, und weil man auf ihnen provisorisch die Tramwaygeleise verlegte. Die Reconstructions-Arbeiten begannen im Jänner 1893 und wurden im October 1894 fertig. Näheres in (G. c., Bd. 26, S. 120 m. Abb. und 1 Taf.).

Ergänzungen an den eisernen Ueberbauten der Unterführung der Liesenstraße. Aus einem Vortrage von Bathmann, der drei Halbparabel-Trägerbrücken von je 82,1, 70,4 und 64,4 m Stützweite betrifft, werden Mittheilungen gemacht in (G. A. f. G. u. B. 1894, Bd. 35, S. 160—162 m. Abb.).

Die neue Straßenbrücke über die Elbe zwischen Loschwitz und Blasewitz. Ueber diese schon erwähnte Brücke finden sich Mittheilungen nach einem Vortrage von Köpcke in (St. u. E. 1894, S. 381—383 m. Abb.).

Brücke über die Donau zwischen Battaszek und Baja. Mittheilungen über diese projectirte Brücke, die für die Eisenbahn und Straßenfuhrwerke bestimmt ist, finden sich in (G. c., Bd. 26, S. 63).

Die New-York and Long Island-Brücke. Mittheilungen hierüber in (R. g. 1894, S. 858—859).

Brücke über die Saale in Bernburg. Diese von uns schon erwähnte Brücke wird besprochen in (N. A. d. I. C. 1894, S. 33—37 m. Abb. und 3 Taf.).

Ueber die Construction der New-York- und Brooklyn-Brücke hielt G. Leverich einen Vortrag, worin er eingehend das Mauerwerk der Brückenconstruction, die Fahrbahn-Unterstützung, die Wirkungen des Temperaturwechsels auf Metallconstructions, die Kabelbahn über die Brücke, die Kabeln, die erforderliche Kraft, die Trommelräder, die Wagen etc. bespricht; es findet sich abgedruckt in (R. g. 1894, S. 798—799, 818—819 und 830—831 m. Abb.).

Die Brooklyn-Brücke in New-York. Kurze Mittheilungen hierüber in (Z. f. T. u. St. 1894, S. 135) und in (R. g. 1894, S. 849).

Die Brücken der Düsseldorfer Bahnhofs-Anlagen. Im ganzen werden 42 Straßen, Wege oder Bahnen gekreuzt, so daß 32 Unterführungen und 10 Ueberführungen vorkommen. Nur eines der Bauwerke ist gewölbt, die übrigen sind eiserne Brücken. In 38 Fällen sind die Hauptträger Balkenträger, in 4 Fällen Bogenträger mit 2 Gelenken; bei 22 Bauwerken sind einfache Blechträger angeordnet. Sämmtliche Mittelstützen von Trägern auf mehr als 2 Stützpunkten sind gusseiserne Pendelsäulen mit kugelförmigen Gelenken. Im ganzen sind für die Unterführungen 120 und für die Ueberführungen 96 Säulen nöthig. Weiters werden Mittheilungen gemacht über die Lager, die Bogenträger, die Fahrbahn, Fußwege und Geländer, die Berechnung und die Materialbeschaffenheit von Platt in (Z. f. B. 1894, S. 251—268 m. Abb. u. 1 Taf.).

Louisville and Jeffersonville-Brücke. Das letzte Feld dieser Brücke ist fertiggestellt worden. Hiebei werden die Abmessungen des

ganzen Werkes angegeben in (Eg. 1894, Bd. 58, S. 852). Ueber den seinerzeit an derselben erfolgten Einsturz wird berichtet in (Z. f. T. u. St. 1894, S. 391—392).

Neue Brücken in Berlin. Die bezüglichlichen Projecte betreffen die Fenestraßenbrücke über den Spandauer Schiffahrtsanal und die Weiden-dammer Brücke. Mittheilungen hierüber in (Z. f. T. u. St. 1894, S. 307—308.)

Eine neue Brücke bei den Niagarafällen. Kurze Notiz hierüber in (R. g. 1894, S. 890).

Ein neues Project einer Brücke über den Canal. Kurze Mittheilungen hierüber in (Z. f. T. u. St. 1894, S. 175—176).

Beseitigung der Drehbrücke bei Hämerten (Berlin-Hannover) und Einwechslung eines festen eisernen Ueberbaues. Nach der Einführung der Kettenschiffahrt auf der Elbe sank der Verkehr mit Segelschiffen so sehr, daß die bestehende Drehbrücke durch einen festen Ueberbau ersetzt werden konnte. Derselbe erhielt 36·3 m Stützweite und ist nach dem System Schwedler construiert. Die Montirung erfolgte auf festem Gerüste. Zum Ausfahren der 80 t schweren Drehbrücke und zum Einfahren des 171 t schweren neuen Ueberbaues über einen Weg von 8 m wurden je zwei 2 m lange Schrauben mit Rechts- und Linksgewinde benutzt. Zum Aus- und Einfahren der Brücke waren 34 Stunden nöthig. Ueber die Erfahrungen bei diesen Arbeiten, die eine Gesamtkostensumme von etwa 74.000 Mk. erforderten (einschließlich der neuen Brücke), berichtet Rehbein in (C. d. B. 1895, S. 6—7).

Die Delaware River-Brücke der Pennsylvania Railroad. Sie wird zwei Spannweiten von je 162·46 m, dann eine Drehbrücke mit zwei Armen von 50·29 m Länge, hierauf wieder ein Feld von 162·46 m Weite besitzen. Die Träger haben geraden Unter- und gekrümmten Obergurt. Näheres in (R. g. 1895, S. 27). Weiteres (ebda. 1895, S. 104).

Die North-Riverbrücke in New-York. Kurze Mittheilungen hierüber in (W. B. Z., XII. Jahrg., S. 217).

Umbau einer Brücke über die Seine. Die aus gusseisernen Bogenträgern bestehende Brücke „Pont du Manoir“ ist in eine schmiedeeiserne Brücke mit nur drei Oeffnungen umgebaut worden. Hierüber berichtet R. Audra in (E. 1894, II, S. 203).

Die Hawkesbury Eisenbahnbrücke nächst Sidney hat 884 m Länge und ruht auf 6 Pfeilern, die auf Caissons fundirt sind. Jedes Feld der Eisenconstruction ist auf einem Ponton fertig montirt und sodann auf die bestimmte Stelle gefahren worden. Näheres in (E. 1894, II, S. 11.)

Umbau der Great Northern Railway-Brücke über den Don. Eine Beschreibung des Vorganges und der Construction findet sich in (E. 1894, II, S. 209—210 m. Abb.).

Straßenbrücke über den Cachoeira River in Brasilien. Diese stählerne Brücke hat eine Gesamtlänge von 160 m, besitzt 5 Oeffnungen und enthält eine Fahrstraße von 10 m und zwei Fußwege von je 1·22 m Breite. Näheres hierüber in (E. 1894, II, S. 252 m. Abb.).

Vollwandträger-Drehbrücke über den Bronx River in New-York. Dieselbe ist viergeleisig und hat eine Hauptfeldlänge von 53·64 m. Näheres über diese elektrisch bethätigte Brücke findet sich in (E. N. 1895, I, S. 2 m. Abb. u. 1 Taf.).

Die neue Weserbrücke in Hameln. Eiserner Ueberbau mit flachliegenden Bögen. Näheres in (B. Z. 1894, S. 738).

Eiserner Fußsteg. Ein solcher von 180 m Breite, 25 m Stützweite wird berechnet und in seiner Anordnung besprochen von P. Planat in (L. C. M. 1895, Bd. 10, S. 177—178 und 190—191 m. Abb.).

Brücke über den Tennessee River in Johnsonville. An Stelle einer Howe'schen Holzbrücke ist eine Eisenconstruction mit zwei je 18·29 m langen Blechträgerfeldern, zwei je 81·69 m und zwei je 73·15 m langen Stromöffnungen, einer 114·30 m langen Drehöffnung und zwölf 45·05 m und einer 29·19 m langen Landöffnung. Näheres in (E. N. 1895, I, S. 15—16).

Die neue Towerbrücke in London. Mittheilungen hierüber in (Z. f. T. u. St. 1894, S. 222—223). Weiteres auch in (G. A. f. G. u. B. 1894, Bd. 35, S. 99) und in (B. Z. 1894, S. 350); ferner in (C. T. 1895, S. 5). Ueber die Fundirung dieser Brücke werden Mittheilungen gemacht in (N. A. d. I. C. 1894, S. 113—121 m. 2 Taf.). Ueber den eisernen Ueberbau wird berichtet (ebda. 1894, S. 161—166 und 177—182 m. Abb. und 6 Taf.). Mittheilungen auch in (E. 1894, II, S. 15). Eine ausführliche Besprechung von Prof. G. Barkhausen findet sich in (Z. d. V. d. I. 1894, S. 410—417, 514—521 und 544—547 m. Abb.).

Die Victoria-Brücke über den Brisbane River. Die Brücke wird sechs Felder von je 51·82 m Weite enthalten, mit je drei Hauptträgern. Der Stahlüberbau ruht auf fünf Pfeilern aufrufen, welche aus je drei Gusseisencylindern bestehen. Eine ausführliche Schilderung dieser Brücke findet sich in (E. 1894, II, S. 337—338 m. Abb. u. 1 Taf.).

Genietete Bogenbrücken. Besprechung derselben unter Anführung von Beispielen in (E. 1894, II, S. 355).

Die neue Albertbrücke über den Brisbane River in Indoropilly. Kurze Mittheilungen hierüber in (E. 1894, II, S. 4).

Der Umbau der Donaubrücke bei Stein. Ausführlicher Aufsatz von Roman Grengg in (Oe. M. f. d. ö. B. 1895, S. 68—71 m. Abb. u. 1 Taf.).

Brücke über den Lorenzostrom in Montreal. Dieselbe soll einen Auslegerträger von 381 m Länge, zwei Seitenfelder von je 152·40 m

Weite, 15 Viaductspannweiten auf der Südseite von je 76·20 m Länge und 18 Viaductfelder auf der Montreal-Seite von ebenfalls je 76·20 m Weite besitzen. Die Fahrbahn soll 45·72 m über dem Wasserspiegel liegen. Ein doppeltes Eisenbahngleise, ein doppeltes Geleise für eine elektrische Tramway, zwei Fahr- und Fußwege sollen für den Verkehr Anlage finden. Die Kosten sind auf 6 Mill. Doll. veranschlagt. Näheres in (R. g. 1895, S. 125). Weiteres auch in (E. N. 1895, I, S. 56).

Hängebrücke über Devall's Dyke in Brighton. Dieselbe besteht aus einem einfachen Hängekabel, das zwischen Thürmen angebracht ist. Hieran sind Kabeln für ein Doppelgleise in horizontaler Lage aufgehängt, auf denen ein Wagen, der für ziemlich viele Personen Raum bietet, läuft, indem er von einem Kabel ohne Ende fortgezogen wird. Die Brücke hat eine Weite von 198·12 m zwischen den Thürmen. Näheres über die Anlage findet sich in (Eg. 1894, Bd. 58, S. 796 m. Abb.) und in (C. T. 1895, S. 13—14), sowie in (R. g. 1895, S. 91) und in (E. N. 1895, I, S. 67—68 m. Abb.).

Faltbrücken. Lesenswerthe Beschreibung solcher Brücken nach Harmons Patent von Prof. G. Barkhausen in (Z. d. V. d. I. 1894, S. 1147—1153 m. Abb. u. 1 Taf.).

Der internationale Wettbewerb um zwei in Budapest zu erbauende Straßenbrücken über die Donau von A. Zschetzsch in (Z. d. V. d. I. 1894, S. 979—988, 1035—1038, 1119—1128 und 1238—1245 m. Abb.) Ergänzung hiezu (ebda. 1894, S. 1060—1061).

Die Mirabeau-Brücke. Diese Stahlbrücke erhält eine Gesamtlänge von 170 m mit einem Mittelfelde von 100 m Weite. Die beiden Pfeiler sind auf Caissons fundirt. Die Vollendung dieser Brücke wird Mitte 1896 erwartet. Der Entwurf rührt von Résal her. Näheres in (E. 1894, II, S. 346).

Eine neue Brücke über den Hudson in New-York. Diese Brücke soll New-York mit New-Jersey verbinden; ihr Mittelfeld soll 610 m Weite erhalten und die Fundamente der Pfeiler bis auf 88 m unter den Wasserspiegel hinabreichen. Das Gewicht des metallischen Ueberbaues wird auf 110 000 t und die Baukostensumme auf 132 Mill. Frs. geschätzt. Die Brücke soll eine Totallänge von 1317 m erhalten. Näheres in (G. c., Bd. 26, S. 143). Ueber die erforderlichen Kabel (Drahtseile) werden Mittheilungen gemacht in (R. g. 1895, S. 41). Mittheilungen über diese Brücke finden sich auch in (B. Z. 1894, S. 1010 und 1238); ferner in (E. 1894, II, S. 262—263) und in (R. g. 1895, S. 149—150). Ausführlicher Aufsatz von Prof. G. Barkhausen in (Z. d. V. d. I. 1894, S. 807—810 m. Abb.).

Der Wettbewerb für eine feste Rheinbrücke bei Ponn. Eine lesenswerthe Besprechung der eingelangten Entwürfe von Prof. Th. Landsberg findet sich in (C. d. B. 1895, S. 21—22, 41—48, 49—51, 57—59, 69—71, 87—88, 92—94, 102—103, 110—112 u. 125—126 m. Abb.). Weiteres auch in (D. B. 1895, S. 49—50, 73—75 und 94—98 m. Abb.).

Klappbrücke nach System Josef Hase. Mittheilungen hierüber von A. Rexhausen in (St. u. E. 1894, S. 1009—1011 m. Abb.).

Wippbrücke. Die von uns schon erwähnte Van Buren-Straßenbrücke wird beschrieben in (Z. f. T. u. St. 1894, S. 50—51 m. Abb.). Ein besonders eingehender, auch Details besprechender Aufsatz hierüber findet sich in (R. g. 1895, S. 99—102 m. Abb.). Nachtrag hiezu (ebda. 1895, S. 119 m. Abb.). Ausführlicher Aufsatz hierüber von Th. Landsberg in (Z. d. V. d. I. 1894, S. 863—864 m. Abb. u. 1 Taf.).

Der Canal-Aquädukt von Briare. Nach einer eingehenden Besprechung der in Frankreich vorhandenen gewölbten Aquädukt-Brücken und ihrer Nachteile, werden die im selben Reiche zur Ausführung gelangten gusseisernen Aquädukte, endlich die in Schmiedeeisen construierten, kurz behandelt. Hierauf wird auf den Canal-Aquädukt von Briare eingegangen, der Stahlüberbau aufweist. Derselbe ruht auf 14 gemauerten Pfeilern, so daß 15 Felder von je 40 m Länge entstehen. Die Pfeiler sind auf Caissons fundirt. Der Aquädukt ermöglicht nur die Befahrung des Canals in jeweils einer Richtung. Zu beiden Seiten des Canales ist ein gepflasterter Leinpfad angeordnet. Die Wassertiefe ist 2·18 m, die Breite des Canales 6·68 m. An die Brücke schließt sich noch eine ebensolche von 10·06 m Weite, welche über einen Zweigcanal hinwegführt. Die gesamte Länge dieses Canal-Aquäduktes beträgt somit 662·64 m. Ausführlicher Aufsatz hierüber in (Eg. 1894, Bd. 58, S. 691—692 m. Abb.) Notiz hiezu von E. Mazoyer (ebda. 1894, Bd. 58, S. 809).

Die auf Schraubenpfähle gegründeten Brücken der französischen Südbahn. G. Cerebald bespricht die Brücke über die Bège für die Linie von Dijon nach Fontaine-Française und diejenigen, welche die Linie von Hyères nach Saint-Raphaël über die Teiche von Villepey überführen, in (N. A. d. I. C. 1894, S. 1—4 m. 2 Taf.).

Aus alten Schienen erbaute Brücken. Auf der Baltimore and Ohio Railroad sind zwei Brücken aus alten Schienen im gewöhnlichen amerikanischen Typus erbaut worden. Der Obergurt und die Diagonalen bestehen aus je zwei Schienen, der Untergurt aus einer Schiene. Die Verwendung der Schienen machte gewisse kleine Abänderungen an den sonst üblichen Anordnungen nöthig, welche eingehend beschrieben sind in (R. g. 1894, S. 816—817 m. Abb.). Hiezu eine Notiz von Walter S. Phelps (ebda. 1894, S. 845) und eine von Edward Baker (ebda. 1894, S. 880). Ueber einen ebenso construierten Fußsteg wird berichtet (ebda. 1895, S. 120 m. Abb.).

(Schluss folgt.)

LITERATUR-BLATT.

Brücken- und Tunnelbau.

Bearbeitet von dpl. Ing. Paul.

(Schluss zu Nr. VIII.)

Die Stahlbrücken. Ausführlicher Aufsatz, der sich mit der Prioritätsfrage der Verwendung des Stahles im Brückenbau beschäftigt, findet sich von M a z o y e r in (G. c., Bd. 26, S. 109—111).

Das Entwerfen stählerner Brücken, Praktisches und Theoretisches. Ausführlicher Aufsatz in (B. N. 1895, S. 86—87 m. Abb.).

Ueber die neue schweizerische Brückenverordnung. Eine Besprechung und Vergleichung derselben mit der österreichischen und französischen Brückenverordnung von J. G l a u s e r findet sich in (G. A. f. G. u. B. 1894, Bd. 35, S. 226—230).

Besondere Bedingungen für die Lieferung von Eisenconstruktionen zu Brücken- und Hochbauten der königl. sächs. Staatseisenbahnen. Mittheilungen hierüber auch in (St. u. E. 1894, S. 1091—1092).

Proben mit Stahl für Brückenbauten. Ueber die Ergebnisse von 71 solchen Proben von amerikanischem Stahl wird kurz berichtet in (R. g. 1895, S. 118).

Widerstandsfähigkeit alter Bahnbrücken. Ueber die diesbezüglichen Proben mit der Brücke bei Wolhusen wird berichtet in (B. Z. 1894, S. 368). Weiteres (ebda. 1894, S. 479) und in (E. 1894, II, S. 105—106).

Die Dauerhaftigkeit von Eisenconstruktionen. Mittheilungen über die von uns schon erwähnten Festigkeitsversuche mit Constructionsmaterial aus einer 35 Jahre alten Brücke bei Gelegenheit des Umbaus der Frankenwerft-Unterführung in Köln a. Rhein, werden gemacht in (Z. f. T. u. St. 1894, S. 517).

Tragfähigkeits-Untersuchung an einer ausrangirten Eisenbahnbrücke. Ueber die bezüglichen Versuche mit der Brücke bei Forst berichtet (Z. f. T. u. St. 1894, S. 80—81). Weiters auch (B. Z. 1894, S. 1294) und in (B. V. 1895, S. 14), dann in (Z. d. V. d. I. 1894, S. 1469).

Bestimmung der Querschnitte von Eisenconstruktionen. Ueber die Berechnung der Tragconstruktionen nach einheitlichen Vorschriften, die er auf Grundlage der W ü h l e r'schen Versuche bearbeitet und seither in manchem verbessert und verändert hat, handelt unter Mittheilung dieses Verfahrens H. G e r b e r in (Z. d. V. d. I. 1894, S. 1039—1042, 1067—1070 und 1103—1106 m. Abb.).

Die Ueberwachung und Prüfung der eisernen Brücken im Bereiche der preussischen Staatseisenbahn-Verwaltung ist durch Erlass neuer Vorschriften geregelt worden. Die bezüglichen Anordnungen sind abgedruckt in (C. d. B. 1895, S. 141—144). Außer der üblichen genauen Besichtigung und der in 5jährigen Zwischenräumen wiederkehrenden Hauptprüfung ist eine Nachprüfung der Zeichnungen und Berechnungen der älteren Brücken angeordnet. Die Prüfung mit Hilfe einer besonderen (ruhenden) Last ist auf die Fälle beschränkt, wo ein bestimmter Verdacht vorliegt; dann ist sie aber mit den schwersten Locomotiven in ungünstigster Stellung mit voller Wasser- und Kohlenfüllung vorzunehmen. Ferner ist die Entnahme und Untersuchung einzelner Theile verdächtiger Brücken, sowie die probeweise Bruchbelastung ganzer Brücken vorgesehen. Eine kurze Besprechung der neuen Verordnung findet sich (ebda. 1895, S. 148).

Zur Berechnung der Durchbiegung gegliederter eiserner Balkenbrücken. Es wird an dem Beispiele einer im Zuge der Nebeneisenbahn Zollbrück-Bütow befindlichen, eingelegigen Brücke mit parabelförmigen Fischbachträgern von 42.6 m Stützweite gezeigt, wie derartige Rechnungen durchgeführt werden sollen. J. L a b e s in (Z. f. B. 1894, S. 119—132 m. Abb.).

Die Messung der Durchbiegung eiserner Brücken mit Hilfe eines an den Trägern entlang gespannten Drahtes. Auszug aus einem Vortrage von B r i l l und aus der daran geknüpften Discussion in (G. A. f. G. u. B. 1894, Bd. 35, S. 15 m. Abb.).

Maßnahmen zur Verhütung des Gerüsches beim Befahren von Eisenbahnbrücken mit eisernem Ueberbau. Der Schalldämpfer besteht im wesentlichen aus einem wasserdichten Dache, welches in die Felder zwischen den Querträgern eingebaut ist, und aus einer bis zur Oberkante der Querträger reichenden, durchschnittlich 10 cm starken Schüttung von Schlackenkieß besteht. Aus einem Vortrage von B a e d e c k e r sammt der daran geknüpften Discussion in (G. A. f. G. u. B. 1894, Bd. 35, S. 158—160 m. Abb.).

Die Mastenkrane der Wechselbrücke in Dirschau, Marienburg und Fordon. Von Prof. M e h r t e n s in (Z. d. V. d. I. 1894, S. 1471—1476 m. Abb.).

Anstreicher- und Besichtigungswagen der Fordoner Brücke. Jede Oeffnung der Brücke besitzt zwei Wagen, einen obern und einen untern. Diese Wagen dienen nicht allein als Hilfsvorrichtungen bei der Vornahme des Anstriches, sondern namentlich auch für die regelmäßigen Untersuchungen des Zustandes der eisernen Ueberbauten im Betriebe.

Dieselben werden eingehend beschrieben von M e h r t e n s in (St. u. E. 1894, S. 860—864 m. Abb.).

Tunnelbau.

Der Baltimore Belt Line-Tunnel. Kurze Mittheilung hierüber in (R. g. 1895, S. 93.).

Howard street-Tunnel in Baltimore. Ueber die Ausgestaltung der Portale dieses Tunnels der Baltimore Belt Railroad finden sich Mittheilungen in (R. g. 1895, S. 18—19 m. Abb.).

Bau eines Spreetunnels in Berlin. Derselbe soll 397 m lang sein und für eine elektrische Bahn dienen. Die Tunnelröhre soll aus einzelnen 65 cm breiten Segmenten aus Flusseisen hergestellt werden. Am Zusammenstoße je zweier Ringe wird eine Rippe eingeführt, durch welche die Steifigkeit der Röhre erhöht und die Ausführung der Cementhinterfüllung erleichtert wird. Das Innere der Tunnelröhre erhält ebenfalls eine Cementbekleidung. Näheres in (Oe. E. Z. 1895, S. 27).

Tunnel der West Chicago-Kabelbahn unter dem Chicagofluss. Der Tunnel ist 269 m lang, auf der Westseite befindet sich ein rund 90 m langer Voreinschnitt, auf der Ostseite ein solcher von 85 m Länge. Die lichte Weite des Tunnels beträgt 9.15 m. Das korbogenartige Gewölbe ist rings von Beton eingehüllt und ruht auf einem Sohlenbogen aus Beton. Der Tunnel wurde durchwegs in offener Baugrube hergestellt, welche 12.8 m breit war, mit Bohlwänden eingefasst und unter dem Flusse mittelst Fangdämmen geschützt war. Die Kosten des Tunnels betrugen 7.25 Millionen Mark, die Bauzeit währte vier Jahre. Näheres in (Z. f. T. u. St. 1894, S. 356).

Der Jeddo-Tunnel, welcher von uns schon erwähnt worden ist, wurde vor Kurzem vollendet. Näheres hierüber in (R. g. 1895, S. 125).

Tunnel durch die Pyrenäen. Zwei Tunnel von je ca. 8 km Länge sollen das Grenzgebiet zwischen Frankreich und Spanien durchbrechen, und zwar soll der eine für die Eisenbahnlinie St. Giron—Lerida, der andere für eine Bahn von Cloron zur Eisenbahn Saragossa—Barcelona bestimmt sein. Für die Ausführung ist ein Zeitraum von 10 Jahren in Aussicht genommen. Näheres in (Eg. 1894, Bd. 58, S. 650).

Der neue Standedge-Tunnel. Nach zweijähriger Bauzeit ist Mitte 1894 dieser Doppel-Eisenbahntunnel eröffnet worden. Näheres hierüber in (E. 1894, II, S. 128).

Simplon-Tunnel. Einige Mittheilungen hierüber in (G. A. f. G. u. B. 1894, Bd. 35, S. 136). Ausführlicher Aufsatz in (R. g. 1894, S. 880—882 m. Abb.). Notiz hierüber in (C. d. B. 1895, S. 19—20) und in (S. B. 1895, Bd. XXV, S. 14. 21); ferner in (S. A. S. 1895, S. 15868—15869). Das Bauproject des Simplon-Tunnels 1893 von C. J. W a g n e r in (Z. d. Oe. I. u. A. V. 1895, S. 125—132 und 142 bis 145 m. Abb.). Die an den darauf bezüglichen Vortrag geknüpfte Discussion ist wiedergegeben (ebda. 1895, S. 146—148).

Ein neues Canaltunnel-Proiect. Das schon erwähnte Project von Sir Edward R e e d wird besprochen in (St. u. E. 1894, S. 241) und in (Z. f. T. u. St. 1894, S. 289); ferner in (B. Z. 1894, S. 419) und in (R. g. 1895, S. 140), sowie in (Z. d. V. d. I. 1894, S. 562).

Der Niagara-Elektricitäts-Tunnel. Kurze Mittheilungen hierüber in (B. 1895, S. 60).

Das Alignement von Tunneln. Lesenswerther Aufsatz in (E. 1894, II, S. 196).

Eiserner Eisenbahn-Tunnel in Glasgow. Der Mound North-Tunnel in Glasgow ist vor Kurzem fertiggestellt worden. Der Mound ist ein großer künstlicher Erddamm, der das Bett des alten Nor'loch-Flusses durchquert und die Nationalgalerie, sowie eine der Hauptstraßen trägt. Bei Beginn der Durchtunnelung hat eine geringe Bewegung der Galerie stattgefunden, so daß das Gebäude Risse bekam. Der neue Tunnel ist eine eiserne Röhre von ca. 5.8 m Durchmesser, aus Stücken von 1 1/3 m Länge und 0.5 m Breite mit Flanschen von 180 mm Länge und 45 mm Dicke zusammengesetzt. Beim Bau des Tunnels ist das Schildsystem angewendet worden. Der Tagesfortschritt betrug etwa 54 cm. Näheres in (Z. f. T. u. St. 1894, S. 340).

Der Tunnel für die Toronto-Wasserwerke. Mittheilungen hierüber in (R. g. 1895, S. 69).

Ein Entwässerungs-Tunnel bei Hazleton. Mittheilungen hierüber finden sich in (R. g. 1895, S. 141).

Lüftungssystem Saccardo für Tunnelbauten. Die Versuchsergebnisse im 2727 m langen Prachia-Tunnel der Linie Bologna—Florenz mit diesem System sind fortdauernd sehr günstige. Näheres in (S. B. 1895, Bd. 25, S. 21). Mittheilungen hierüber auch in (Z. d. V. D. E. V. 1895, S. 35).

Corrosion der Schienen in Tunneln. Eine fünf Jahre im Musconetcong-Tunnel der Lehigh Valley Railroad verlegte gewesene Schiene zeigt sich besonders stark corrodirt am Fuße; der Steg erscheint fast gar nicht angegriffen, ebensowenig die Unterseite des Kopfes. Die Schiene weist natürlich die gewöhnliche Abnutzung am oberen und einem seitlichen Theile des Kopfes als Folge des Verkehrs der Eisenbahnfahrmittel auf. Eigenthümlich ist, daß der Fuß namentlich von unten her stark angegriffen erscheint. Der Bahnkörper liegt auf Felsboden auf, der Tunnel ist sehr nass, das Geleise daher schlüpfrig. Man muss deshalb

viel Sand verwenden; von diesem rührt wohl die Abnutzung von unten her, indem er zwischen die Schiene und die Unterlagsplatten sich eindringt. Näheres in (R. g. 1894, S. 801 m. Abb.).

Wasserbau, Wasserversorgung, Canalisatlon.

Bearbeitet von Dpl. Ingenieur Paul.

Abkürzungen: A. B. Allgemeine Bauzeitung. — A. I. Annales Industrielles. — B. Der Bantechner. — B. N. The Building News. — B. V. Bayerische Verkehrsblätter. — B. Z. Baugewerks-Zeitung. — C. d. B. Centralblatt der Bauverwaltung. — C. T. Central-Organ der beh. aut. Civil-Techniker Oesterreichs. — D. Danubius. — D. B. Deutsche Bauzeitung. — E. The Engineer. — Eg. Engineering. — E. N. Engineering News. — G. A. f. G. u. B. Glaser's Annalen für Gewerbe und Bauwesen. — G. c. Le Génie civil. — M. u. G. d. A. u. G. W. Mittheilungen über Gegenstände des Artillerie- und Genie-Wesens. — N. A. d. I. C. Nouvelles Annales de la Construction. — Oe. M. f. d. ö. B. Oesterr. Monatsschrift für den öffentlichen Baudienst. — R. g. Railroad gazette. — S. A. Scientific American. — S. A. S. Scientific American Supplement. — S. B. Schweizerische Bauzeitung. — W. B. Z. Wiener Bauindustrie-Zeitung. — Z. d. Oe. I. u. A. V. Zeitschrift des Oesterr. Ingenieur- und Architekten-Vereins. — Z. d. V. d. I. Zeitschrift des Vereines deutscher Ingenieure. — Z. f. B. Zeitschrift für Bauwesen. — Z. f. E. u. D. Zeitschrift für Eisenbahnen und Dampfschiffahrt der Oesterr.-ungar. Monarchie. — Z. f. T. u. St. Zeitschrift für Transportwesen und Straßenbau.

Wasserbau.

Die Erweiterungsbauten im Hafen von Pillau in den Jahren 1876 bis 1889. Dieselben betrafen an der Südermole einen Pfahlwerksbau von 588 m Länge und eine Aufmauerung von 650 m Länge, die Herstellung des Südermolenkopfes mit 27.5 m Länge, einen Abschlussdamm an der Südermolenwurzel von 297 m Länge, ferner an der Nordermole ein Pfahlwerk von 67.5 m, eine Aufmauerung von 92.5 m und eine Brustmauer von 496.5 m Länge, weiters die Herstellung des Nordermolenkopfes mit 27.5 m Länge, der 710 m langen haffseitigen Uferdeckung am Vorhafendamm, eines 460 m langen Petroleumhafendammes, sowie eines 280 m langen äußeren Damms für diesen Hafen. Ueberdies wurden hergestellt ein südlicher Vorhafendamm, 320 m lang, mit einem Molenkopf von 205 m Länge, ein 312 m langer Trennungsdamm zwischen Vor- und Petroleumhafen, eine Uferdeckung des Vor- und Petroleumhafens in einer Länge von 1410 m, ein paralleler Schutzdamm am Bauhafen von 150 m Länge, weiters ein Querdamm daselbst von 195 m Länge, ein 106 m langes Bohlwerk und eine 852 m lange Steindeckung am russischen Damm, dann Stege am Fischerhafen, ein Umschließungsdamm am Lotsenhafen, Uferbefestigungen am Lotsenhafen, vor dem hohen Bohlwerk vorlicher Abschlussdamm mit einem Molenkopf, sowie eine Uferdeckung des sich auf 6,938.900 Mk. Näheres in (Z. f. B. 1894, S. 75—86, m. Abb. u. 1 Taf.).

Albert-Dock in Hull. Mittheilungen hierüber in (Eg. 1894, Bd. 58, S. 765).

Construction eines Wellenbrechers im Freihafen von Kopenhagen. Der unter dem Wasser befindliche Theil ist aus Betonblöcken zusammengesetzt. Auf eine Länge von 240.90 m besitzt er eine Tiefe von 3.66 m, auf weitere 237.75 m eine solche von 7.65 m unter Mittelwasser. Die Betonblöcke ruhen auf einer 60 cm starken Steinschlagbrecher 2.515 m lang und 3.124 m lang. Näheres in (N. A. d. I. C. 1894, S. 27—32 m. Abb.).

Einrichtung und Betrieb der Fischereihäfen in England und Schottland, sowie über Anlage von Hafenzungen und Hafenmauern in einigen Häfen Großbritanniens. Auf Grund einer amtlichen Be- reisung werden über die Häfen von Great Grimsby, Hull, Great Yar- mouth, Lowestoft, London, Plymouth, Edinburgh und Aberdeen Mit- theilungen gemacht und daraus Grundsätze für die Neuschaffung solcher Anlagen hergeleitet. Zum Schluss werden die Constructionen von Hafenzungen und Hafenmauern, wie sie in England üblich sind, beschrieben. (Z. f. B. 1894, S. 557—572 m. Abb. u. 2 Taf.).

Die beabsichtigte Vergrößerung des Cardiff-Hafens und des South Wales-Dock. Bericht hierüber in (E. 1894, II, S. 417—418 m. Abb.).

Ueber die Anlage von Häfen an sandigen Küsten in einem Meere ohne Fluthwechsel. Lesenswerther Aufsatz von V. E. de Timonoff in (N. A. d. I. C. 1894, S. 150—155 m. Abb.).

Hafenbau in Libau. Kurze Mittheilung hierüber in (W. B. Z., XII. Jahrgang, S. 217).

Der Hafen von Tunis. Die von uns schon erwähnte Hafen- anlage wird besprochen von E. Rézal in (N. A. d. I. C. 1894, S. 39—42, 49—59, 65—71, 81—95 und 102—104 m. 7 Taf.).

Die Entwürfe zur neuen Hafenanlage von Stettin. Die Lös- ch- und Ladeplätze sollen durch Anlage eines neuen, gehörig ausgerüsteten Hafens vermehrt werden; ferner soll ein Wendepunkt für größere Schiffe und eine SchiffsstraÙe zwischen den Nebenläufen Dunzig und Parnitz hergestellt werden. Ueber diese Anlagen macht Mittheilungen ein Vor-

trag von Benduhn in (Z. d. V. d. I. 1894, S. 953—955 m. Abb.) Ergänzungen hiezu von Benduhn (ebda. 1894, S. 1173—1174).

Freihafen in Gothenburg. Ueber die beabsichtigte Anlage eines Freihafens in Gothenburg wird Einiges mitgetheilt in (Eg. 1894, Bd. 58, S. 715).

Häfen und Wasserstraßen. Mittheilungen in (E. 1894, II, S. 3—4, 167—169, 248—249, 317, 460, 493).

Verbesserungsarbeiten am West India-Dock. Dieselben be- treffen eine verbesserte Einfahrt, eine Vertiefung der Wasserfläche durch Baggerung und eine Verlängerung des Nordquais vom Import-Dock. Letztere erfolgte, indem eine Hafenzunge von Holz mit Betonfabrikan- angefügt wurde. Näheres über die Construction dieser Hafenzunge findet sich in (Eg. 1894, Bd. 58, S. 598—599 m. Abb.). Weiteres über die Verbesserungsarbeiten an diesem Dock ist enthalten in (E. 1894, II, S. 167 m. Abb.).

Baufortschritte am Cessnock-Dock in Glasgow. Bericht hierüber in (E. 1894, II, S. 239).

Das Puget Sound-Trockendock in Port Orchard (Washington) wird beschrieben in (E. N. 1895, I, S. 50 m. 1 Taf.).

Die Brazos River-Hafenanlagen. Mittheilungen hierüber in (E. N. 1895, I, S. 68).

Der Hafen und die Docks von Southampton. Einen ausführ- lichen Bericht hierüber von Dixon bringt (E. 1894, II, S. 73—74 m. Abb.).

Der Freihafen von Kopenhagen. Eine kurze Beschreibung der Anlage desselben findet sich in (Eg. 1894, Bd. 58, S. 647). Ein aus- führlicher Aufsatz von Fr. Eiselen in (D. B. 1895, S. 17—19 m. Abb.).

Kofferdammbauten im Chicagoer Hafen und Kosten der- selben. Lesenswerthe Mittheilungen hierüber in (E. N. 1895, I, S. 30—31 m. Abb. u. 1 Taf.).

Fiumes Seehafen und Handelsverkehr. Interessanter Aufsatz, der auch über die Hafenanlagen und ihre bauliche Einrichtung Daten bringt, von Graf Eduard Wilczek in (Z. f. E. u. D. 1895, S. 101 bis 109 m. 1 Karte).

Brüssel ein Seehafen. Kurze Mittheilungen hierüber in (B. Z. 1894, S. 565).

Der Hafen von Rotterdam. Ein interessanter Bericht hierüber findet sich in (E. 1894/II., S. 95).

Karlsruhe ein Rheinhafenplatz. Ausführlicher Aufsatz in (B. Z. 1894, S. 867).

Kaiserhafen in Bremerhaven. Ueber den Stand der diesbezüg- lichen Arbeiten berichtet (B. Z. 1894, S. 186). Weiteres (ebda. 1894, S. 728).

Zur Schiffbarmachung des Marosflusses. Notiz in (D. 1894, S. 14, 54.).

Die Regulirung der Weichselmündung. Der Hauptzweck der Bauten war, die getheilte Weichsel so zu gestalten, daß dieser Mün- dungsarm allein im Stande ist, den gesammten Eingang der ungetheilten Weichsel aufzunehmen und ohne Schaden für die Niederungen abzu- führen, ohne künftighin auf die Nogat rechnen zu müssen. Es wurden in Aussicht genommen: die Herstellung eines Durchstichs für den Weichselstrom durch die Danziger Binnenehrung, von Schiffahrts- anlagen zur Verbindung des Durchstichs mit der Danziger Weichsel, die Durchdeichung der Danziger Weichsel und die Zurücklegung der Stromdeiche des linken Weichselufers aufwärts bis zur Gemlitzer Wacht- rechtsseitigen Durchstichsdeich und die Stromdeiche des Großen Marien- burger Werders und die Herstellung eines Eiswehres in der oberen Nogat bei Kittelsfähre. Die Bauausführungen werden ausführlich beschrieben von C. Müller in (C. d. B. 1895, S. 133—139 m. Abb.).

Fischpass bei Hameln. Eine Besprechung der Wirksamkeit des- selben nebst einer Schilderung findet sich von Recken in (C. d. B. 1895, S. 130—131 m. Abb.).

Project für die Einwölbung des Wienflusses von F. Nagl, K. Wolf und J. Hermanek wird besprochen von J. Röttinger in (B. 1894, S. 957—959 m. Abb.). Das Project einer Einwölbung des Wienflusses mit Klinkersteinen von Carl Schlimp und Leopold Nobis wird beschrieben in (Z. f. T. u. St. 1894, S. 434—435). Auszug aus Johann Hermanek sammt der daran geknüpften Discussion in (Z. d. Oe. I. u. A. V. 1895, S. 76—81 m. Abb.).

Die Wiedereröffnung der alten Donau von Floridsdorf bis Stadlau. Mittheilungen hierüber in (B. 1895, S. 145—147 m. Abb.).

Canalisation von Flüssen. Lesenswerther Aufsatz in (E. 1894/II, S. 323—324).

Canalisation und Schiffbarmachung der Moldau von Prag bis Melnik und der Elbe von Melnik bis Aussig. Auszug aus einem Vortrag von Fiebert in (B. 1895, S. 222—229).

Die Regulirung der Donau bei Linz. Ausgeführt wurden ein Anlände- und oberhalb der Brücke am rechten Ufer, das Regulirungswerk beziehungsweise das Regulirungswerk am rechten Ufer im Zusammen- hange mit der Anschüttung für den Umschlagplatz längs der Strasser- insel und des Fabriksarmes und der Abschlussbau zwischen der Gries- und Mitter-Au am linken Ufer unterhalb Heilham. Eingehende Mitthei- lungen hierüber von Friedrich Fresl in (Oe. M. f. d. ö. B. 1895, S. 4 bis 7 m. Abb.).

Elnige Arbeiten des technischen Bureaus des Landes-Culturathes für das Königreich Böhmen. Zunächst werden behandelt die Regulirung des Flusses Lonca und des Baches Lodrantka durch die Wassergenossenschaften in Daschic von Richard Santruček in (Oe. M. f. d. ö. B. 1895, S. 51—57 m. Abb. u. 1 Taf.).

Regulirung der Flüsse für das Niedrigwasser. Lesenswerther Aufsatz von Th. Rehbock in (C. d. B. 1894, S. 534—535 und 541 bis 543 m. Abb.).

Ueber die bei Nussdorf zur Ausbahrung kommenden Arbeiten für die Umwandlung des Donau-Canales. Vortrag von S. Taussig sammt darangeknüpfter Discussion in (D. 1894, S. 65—67 und 73—76). Das von Klunzinger aufgestellte Project der Schleusenanlage sammt Vorhäfen wird beschrieben und die Aeußerung von Schiffahrtskundigen über die Anlage der Schleuse bei Nussdorf mitgetheilt (ebda. 1894, S. 109 bis 116 m. Abb.).

Der Strassburger Ill-Hochwassercanal. Der Ueberschwemmungssee, den die Ill bei großem Hochwasser regelmäßig oberhalb Erstein bildet, wird durch einen Damm vom westlichen Hochgestade des Illthales bis zum Rheine abgeschnitten und das Hochwasser in einem von der Ill abzweigenden und längs des genannten Dammes bis in das Hochwassergebiet des Rheins führenden Canal in den letzteren abgeleitet. Dieser Hochwassercanal besteht im wesentlichen aus einem durchschnittlich 1·8 bis 2 m tief in das Gelände eingeschnittenen und 26 bis 40 m in der Sohle breiten Mittelwasserbett, in welches sich auf der linken Seite ein flach ansteigendes 10 m breites Vorland mit dem Hochwasserdamm anschließt. Die Länge des Canals von seiner Abzweigung von der Ill bis zum Rheindamm beträgt 8·5 km. Die Baukosten belaufen sich insgesamt auf etwa 1,050,000 Mk. Ausführlicher Aufsatz hierüber von H. Fecht in (Z. f. B. 1894, S. 369—384 m. 2 Taf.).

Die Regulirungs-Arbeiten an der unteren Donau und ihr Stand im August 1893. Es sind bis zum angegebenen Zeitpunkte seit Beginn der Arbeit im Verhältnis zum Gesamtvoranschlag ausgeführt worden: Felsensprengungen unter Wasser 37·50%; Felsbaggerung unter Wasser 17·50%; Felsprengung beim Eisernen Thore a) bis zu 2 m Tiefe 63·80% und b) bis zu 3 m Tiefe 70·20%, Steinwurfarbeiten 630%; Steinwurf-Ausgleichsarbeiten 100%; von der 45 cm starken Steinverkleidung 42·20% und endlich von den Anschüttungen mit gemischtem Materiale 83·50%. Näheres in dem Berichte von Alois Meissner in (A. B. 1894, S. 45—47 m. 1 Taf.). Ein amtlicher Bericht über den Fortschritt dieser Regulirungsarbeiten im Jahre 1893 findet sich in (D. 1894, S. 76—78). Fernere Notiz (ebda. 1894, S. 93, 350.).

Die Regulirung der Donau-Katarakte von Stenka bis zum Eisernen Thore. Aus einem Vortrage von Prof. Arnold werden auszugsweise Mittheilungen gemacht in (St. u. E. 1894, S. 841).

Die Donau-Regulirungs-Arbeiten in Ungarn. Ueber die im Jahre 1894 durchzuführenden Arbeiten wird berichtet in (D. 1894, S. 89). Weitere Mittheilungen von Zels (ebda. 1894, S. 94). Ein ausführlicher Bericht von Bela Gonda findet sich in (E. 1894/II, S. 32, 378, 463 bis 464 und 542—543).

Die Vollendung der planmäßigen Regulirung unserer schiffbaren Flüsse. Lesenswerther Aufsatz von Opel in (G. A. f. G. u. B. 1894, Bd. 35, S. 131—133 m. Abb.).

Die deutschen Wasserstraßen. Für die deutschen Wasserstraßen sind von 1880 bis 1893 insgesamt aufgewendet worden 233,555,000 Mk. Näheres hierüber in (St. u. E. 1894, S. 985—986).

Ems-Canal. Mittheilungen hierüber in (B. Z. 1894, S. 925). Ueber den Arbeitsfortschritt wird berichtet (ebda. 1894, S. 1078). Ein Bericht über eine Besichtigung des Dortmund-Ems-Canales findet sich in (Z. d. V. d. I. 1894, S. 333 m. Abb.).

Vom Nord-Ostsee-Canal. Mittheilungen in (Z. f. T. u. St. 1894, S. 324). Ausführlicher Vortrag von Kuntze in (G. A. f. G. u. B. 1894, Bd. 34, S. 42—47, 75—76, 104—105, 111—113, 149—153 und 162—165 m. Abb. u. 5 Taf.). Kurze Notiz über die Füllung der Holtenauer Schleuse (ebda. 1894, Bd. 35, S. 136). Ueber den Canal werden ferner Mittheilungen gemacht in (B. Z. 1894, S. 186, 230, 350, 432, 456—457, 594—595, 783, 925, 954, 1010, 1050, 1067, 1256 und 1394—1396). Mittheilungen auch in (D. 1894, S. 337—338). Eingehender Vortrag von Kuntze in (Z. d. V. d. I. 1894, S. 1220—1222).

Manchester Schiffahrts-Canal. Mittheilungen über denselben in (R. g. 1894, S. 779) und in (St. u. E. 1894, S. 1147—1148), ferner auch in (M. u. G. d. A. u. G. W. 1894, S. 77) und in (R. g. 1894, S. 855), sowie in (D. 1894, S. 6) und in (E. 1894/II, S. 317, 387, 482).

Die Schleusen in der Hohensaaten-Spandauer Wasserstraße. Ueber die Dimensionen derselben werden Mittheilungen gemacht in (C. d. B. 1895, S. 123).

Der französische Zweimeere-Canal soll das Atlantische mit dem Mittelmeer verbinden. Von Bordeaux ausgehend, soll er bis Narbonne führen. Näheres in (E. 1894/II, S. 398).

Der Schiffahrts-Canal zwischen der Donau und Theiss von Budapest nach Csongrád. Von Albin Tietze in (Oe. M. f. d. ö. B. 1895, S. 86—88 m. Abb.).

Dichtungsarbeiten am Oder-Spree-Canal. Für die Strecken, in denen Kies oder grobkörniger Sand angeschnitten wurde, ist eine 30 cm starke Lehmbeekleidung angeordnet worden. Es wurden so 6·734 km gedichtet. Die übrigen Strecken wurden durch Lehmeinschlammung gedichtet. Das Einschlammn von Lehm konnte erst erfolgen, nachdem Wasser im Canalbett war; mit Rücksicht auf die zur Verfügung stehende

Wassermenge wurde nur eine abtheilungsweise Füllung vorgenommen. Das Ende jeder Abtheilung wurde durch einen Damm gebildet. Näheres hierüber theilt mit Michelmann in (C. d. B. 1895, S. 100—102 m. Abb.).

Die Canalisirung der oberen Oder von Kosel bis zur Neisse-mündung. Aus einem Vortrage von Nakonz in (D. B. 1895, S. 47).

Das Binnenschiffahrtswesen Frankreichs und seine neueste Entwicklung. Recht lesenswerther Bericht hierüber von Dr. H. Schumacher in (C. d. B. 1895, S. 85—87).

Canäle im Staate New-York. Einen Bericht über den dermaligen Stand des Canalnetzes und die in Aussicht genommenen Verbesserungsbauteilen an demselben bringt (R. g. 1895, S. 130).

Der Seattle-Lake-Washington-Schiffahrts-Canal. Eine Beschreibung dieser projectirten Wasserstraße findet sich in (E. N. 1895/I, S. 54, m. Abb.).

Canal nach den großen Seen. Mittheilungen hierüber macht (S. A. 1885, S. 42).

Wichtige Canalverbesserungen betreffen jene Wasserstraßen, welche New-York mit Philadelphia und mit der Chesapeake Bay verbinden, so den Delaware and Raritan-Canal, den Dismal Swamp-Canal und den Albemarle and Chesapeake-Canal. Näheres findet sich in (S. A. 1895, S. 3).

Eröffnung des neuen Wasserweges für die Großschiffahrt durch Berlin. Ueber die hiezu durchgeführten Banten wird berichtet in (B. Z. 1894, S. 1049).

Ein Canal vom Erie-See zum Ohio. Kurze Mittheilung über dieses Project in (R. g. 1894, S. 874).

Trent Valley-Canal. Die I. Section desselben reicht vom Balsam-See zum Simcoe-See, ist etwa 9 km lang, weist eine Sohlenbreite des Canals von 15·24 m auf und wird über 1/2 Mill. Doll. kosten. Die II. Section umfasst ein circa 6 km langes Stück und ist mit 250.000 Doll. veranschlagt. Näheres hierüber in (R. g. 1894, S. 837). Weitere Mittheilungen hierüber (ebda. 1895, S. 125).

Großschiffahrtsweg der oberen Oder. Ueber die Eröffnung der Schleuse bei Brieg berichtet (C. d. B. 1894, S. 535—536).

Der Harlem River-Canal. Dieser etwa 13 km lange Canal soll wieder in Stand gesetzt werden und hiebei 121·92 m Breite und 4·57 m Tiefe erhalten. Die Gesamtkosten werden auf 2,700.000 Doll. geschätzt. Näheres in (R. g. 1894, S. 883—884 m. Abb.).

Der Hunte-Ems-Canal, an dem seit 1855 gebaut wird und der 17 Schleusen besitzt, ist Mitte 1894 eröffnet worden. Näheres in (B. Z. 1894, S. 1132).

Der Elbe-Trave-Canal. Schluss des von uns schon erwähnten Aufsatzes in (C. d. B. 1894, S. 521—523 m. Abb.). Mittheilungen hierüber auch in (B. Z. 1894, S. 594) und in (D. 1894, S. 132).

Der canadische Soo-Canal. Mittheilungen hierüber in (R. g. 1894, S. 773). Weiteres (ebda. 1894, S. 874) und (ebda. 1895, S. 91—92).

Der Lachine-Canal. Kurze Mittheilung hierüber in (R. g. 1894, S. 859).

Canäle und Eisenbahnen in England. Lesenswerther Aufsatz von Prof. Gustav Cohn in (Z. f. E. u. D. 1895, S. 3—5).

Eine Canalverbindung von Antwerpen nach dem Rhein. Kurze Mittheilung hierüber in (D. 1894, S. 14).

Dortmund-Rhein-Canal. Mittheilungen über dieses Canalproject finden sich in (St. u. E. 1894, S. 604—605). Weiteres auch in (B. Z. 1894, S. 431—432) und in (D. 1894, S. 17—18 und 25—28).

Der russische Zweimeere-Canal. Die Ingenieure Brière de Lisle und Delfosse haben im Jahre 1891 den Entwurf zu einem Canal ausgearbeitet, der das Baltische mit dem Schwarzen Meere verbinden, von Riga ausgehen und unter Benützung der Flussläufe der Düna, Beresina und des Dnieper nach Cherson führen soll. Die Gesamtlänge des Canals beträgt 1600 km, dessen obere Breite am Wasserspiegel 65 m, dessen Sohlenbreite 35 m; die Tiefe soll durchgehends 8·5 m betragen. Die Gesamtkosten der Anlage, einschließlich des Grunderwerbes, werden mit 500 Mill. Frs. veranschlagt. Der Bau soll an mehreren Stellen zugleich begonnen werden, so daß er in 5 Jahren fertiggestellt werden könnte. Näheres in (M. u. G. d. A. u. G. W. 1894, S. 818—819). Mittheilungen hierüber auch in (B. Z. 1894, S. 421).

Neues Trockendock in South Chicago. Es ist im Lichten 128 m lang, an der Sohle 24·38 m und oben 30·48 m breit. Näheres hierüber in (R. g. 1894, S. 858). Mittheilungen auch in (B. Z. 1894, S. 540).

Der Suez-Canal. Kurze Mittheilung hierüber in (Eg. 1894, Bd. 58, S. 702). Auch in (B. Z. 1894, S. 566).

Tiefwasserstraßen zum Atlantischen Ocean. Ueber Projecte für solche berichtet kurz (R. g. 1894, S. 858). Ueber das Project eines Schiffahrts-Canales vom Ocean bis zu den großen Seen werden Mittheilungen gemacht (ebda. 1895, S. 13).

Das Project zu einem Baltimore-Schiffahrts-Canal. Der Gedanke, den Hafen von Baltimore mit der Delaware-Bay zu verbinden, stammt schon aus dem Jahre 1807 und fand eine gewisse Verwirklichung durch den 1824 begonnenen und 1829 beendeten Bau des Chesapeake and Delaware-Canales, welcher den Schiffsweg zwischen Baltimore und Philadelphia beträchtlich verkürzt. Im Jahre 1872 aber fand man schon, daß es nöthig werde, einen bedeutend größeren Canal zu erbauen, der auch für Oeandampfer practicable ist. Es wurden für einen solchen Canal sechs Varianten der Trace ermittelt und eingehend studirt. Hievon wäre die sogenannte „Sassafras“-Route die billigste; sie würde

blos 8 Mill. Doll. kosten, zwei Schleusen erfordern und leicht zu erhalten sein. Ihr Hauptnachtheil besteht darin, daß große Baggerungsarbeiten in den Flüssen, welche als Theile der Canaltrasse mitbenützt werden, nöthig wären. Die gesammte Länge der Wasserstraße wäre über 200 km, wovon blos 20 km auf den eigentlichen Canal, alles andere aber auf die Flüsse entfiel. Auf diese Route hat übrigens auch schon eine Privatgesellschaft ein Recht erworben, weshalb die Stadt Baltimore diese Route perhorrescirt und einer anderen Route, die der Staat selbst in der Hand hätte, den Vorzug gibt. Die Entscheidung über die zu bauende Linie ruht in der Hand eines Ausschusses, dem Fachmänner auf dem Gebiete des Militär-, des Ingenieur- und des Seewesens angehören. Näheres in (R. g. 1894, S. 768 m. Abb.). Weiteres hierüber (ebda. 1894, S. 858 und 865).

Der Seecanal von Korinth. Er ist etwa 6 km lang, in der Sohle 23 m, im Wasserspiegel etwa 27 m breit, bei 8.3 m Wassertiefe. Er wird bis jetzt sehr wenig benützt. Näheres in (G. A. f. G. u. B. 1894, Bd. 35, S. 83).

Canäle und Kanonenboote zur Vertheidigung fester Plätze. Der Bau eines strategisch wichtigen, aber auch für die Schifffahrt höchst bedeutungsvollen, 20 km langen Canales zwischen Toul und Apremont wird in französischen Fachschriften empfohlen. Näheres hierüber in (M. u. G. d. A. u. G. W. 1894, S. 820).

Die Schachtschleuse von La Villette im Canal St-Denis bei Paris. Dieser Canal verbindet das Hafenbecken von La Villette im Norden von Paris mit der Seine. Der Verkehr auf ihm ist sehr groß. Die Gesammtlänge des Canals beträgt 6647 m, das Gefälle 28.33 m. Es wurde früher durch 12 Schleusen von 2.3 bis 2.5 m Höhenunterschied überwunden. Seit der Vertiefung der Seine auf 3.2 m Wassertiefe hat man diese Schleuse durch sieben ersetzt, nämlich durch eine Schachtschleuse von 9.92 m und durch sechs andere von 2.30—4.50 m Gefälle. Der Umbau der Schleusen und die Vertiefung des Canals musste während des Betriebes erfolgen. Der lebhafteste Verkehr macht die Anlage von Doppelschleusen nothwendig; es ist stets eine größere von 8.2 m Breite zwischen den Thoren und 54 m Kammerlänge und eine kleinere von 5.2 m Thorbreite und 38.5 m Länge der Kammer. Die Einrichtung und Ausführung der großen Schachtschleuse wird eingehend beschrieben von Gerhardt in (Z. f. B. 1894, S. 571—576 m. Abb. u. 1 Taf.).

Der Nicaragua-Canal. Lesenswerther Aufsatz in (R. g. 1894, S. 854—855). Hiezu Bemerkungen von J. Francis Le Baron (ebda. 1894, S. 863). Neuerlicher Aufsatz (ebda. 1894, S. 886). Kurze Mittheilungen (ebda. 1895, S. 26, 27, 31, 83, 172) und in (W. B. Z. XII. Jahrg., S. 285), sowie in (B. V. 1895, S. 59). Der Nicaragua-Ocean-Canal im Vergleich zum Panama-Canal. Vortrag von Prof. Intze in (Z. d. V. d. I. 1894, S. 1128—1133, 1153—1157 u. 1188—1194 m. Abb.).

Der Wasserverkehr von Berlin. Mittheilungen hierüber in (St. n. E. 1894, S. 739).

Verkehr auf den französischen Canälen. In Frankreich stehen dem Binnenschiffsverkehr insgesamt 12.465 km Wasserstraßen zur Verfügung, wovon 4832 km auf Canäle und 7633 km auf Flüsse und Seen entfallen. 862 km gehören Privatgesellschaften, der Rest dem Staate. Die für das Wasserstraßennetz bis 1891 aufgewendeten Kosten belaufen sich auf 1.410.622.175 Frs. Seit 1880 sind die Schiffsabgaben aufgehoben, die jährlich sich auf 3.5 bis 4.5 Mill. Frs. beliefen. Vom Jahre 1879 ab sind auf den wichtigeren Wasserstraßen die Schleusen bedeutend vergrößert worden; das bewirkte einen großen Aufschwung des Verkehrs. Die beförderte Tonnenzahl hat sich um 67% vergrößert. Von den beförderten Gütern entfallen 32% auf Baumaterialien und 28% auf mineralische Heizstoffe. Die Zahl der Canalboote beläuft sich auf 15.925. Im Jahre 1880 belief sich der Frachtsatz für Kohle auf langen Distanzen auf 2 1/2 Cts. pro Tonnenkilometer; seither ist er auf 1 1/2 Cts. gesunken, was allein eine Jahresersparnis von 35 Mill. Frs. bedeutet, die zumeist den Producenten und Consumenten und nur zum kleinsten Theil den Schiffseignern zu Gute kommt. Weiteres in (R. g. 1894, S. 809). Mittheilungen über die Binnenschifffahrt in Frankreich finden sich in (Eg. 1894, Bd. 58, S. 845).

Oesterreichs Canalnetz. Mittheilungen hierüber macht (G. c. Bd. 26, S. 78—79).

Leistungen der belgischen Wasserstraßen. Die Flüsse und Ströme Belgiens haben einen schiffbaren Lauf von ungefähr 1000 km, während die Canäle ungefähr die gleiche Ausdehnung besitzen. Das Gewicht der verladenen Waren beträgt jährlich mehr als 25 Mill. Tonnen bei einem Versandt auf eine Durchschnittsentfernung von 24 km. Nähere Mittheilungen in (St. n. E. 1894, S. 605).

Panama-Canal. Mittheilungen über die Studien zu einem neuen endgiltigen Projecte, welche von dem ersten Ingenieur der neuen Gesellschaft, de la Tournurie vorgenommen werden, macht (W. B. Z. XII. Jahrg., S. 217). Weiteres in (R. g. 1895, S. 125) und in (E. 1894/II, S. 259). Mittheilungen über die beabsichtigten Bauarbeiten finden sich (ebda. 1894/II, S. 297).

Ludwigs-Donau-Main-Canal. Ueber einen theilweisen Umbau dieses Canals berichten (B. V. 1895, S. 41). Weiteres (ebda. 1895, S. 54—56).

Ueber kleine Durchlässe. Ein recht lesenswerther Aufsatz, der auf die von dem Verfasser im Jahre 1882 beim Bau der Nebenbahn Gerolstein-Prüm in der Eifel und bei den Neubauten der Nebenbahnen

im Bezirk der königl. Eisenbahn-Direction (linksrh.) in Köln angelegten Durchlässe ausführlich eingeht, findet sich von Gehlen in (Z. f. B. 1894, S. 69—76 m. Abb. u. 2 Taf.).

Die Projecte für Reservoirs am Nil. Ueber die Anlage eines Reservoirs und Stauwerkes bei Assuan, das die Zerstörung der Baudenkmäler auf der Insel Philae zur Folge haben müsste, ist eine Expertise abgehalten worden, bei welcher Sir Benjamin Baker und Torricelli sich für das Project ausgesprochen haben. A. Boulé aber erklärte sich dagegen und versprach die Verfassung eines Gegenentwurfes, der bewegliche Wehre vorsieht. Dieses Project wird unter Darlegung des ganzen Vorganges beim ursprünglichen Entwurf und bei der Expertise eingehend beschrieben von A. Boulé in (G. c. Bd. 26, S. 49—54, 65—70 u. 81—86 m. Abb.). Einen Aufsatz über die Melioration des Niltalles und die Insel Philae von Kemmann bringt (C. d. B. 1894, S. 517—519 u. 529—532 m. Abb.). Weiters hierüber auch in (B. Z. 1894, S. 323). Ueber das endgiltige Project, das blos Wasserstände zu schaffen gedenkt, bei denen die Insel frei davon bleibt, werden Mittheilungen gemacht in (C. d. B. 1895, S. 95—96). Weiteres in (D. B. 1895, S. 70—72 m. Abb.) und von Dr. Meydenbauer (ebda. 1895, S. 77). Weiteres in (E. 1894/II, S. 83, 428, 449, 471).

Der neue Holyoke-Standamm, quer über den Connecticut River, ist 310 m lang und 9.14 m hoch, aus Stein erbaut. Näheres hierüber in (R. g. 1895, S. 140). Weiteres (ebda. 1895, S. 148 m. Abb.).

Berechnung der Staumauern. Theoretischer Aufsatz von Professor Franz Krenter in (Z. f. B. 1894, S. 465—488 m. Abb.).

Ueber Wassermessungen mittelst Fallen oder Schützen an Werkbächen und Flüssen. Theoretischer Aufsatz von Jul. Heene in (C. T. 1895, S. 9—11).

Schiffahrtsschleusen und Schiffshebewerke. Lesenswerther Vortrag von L. Freytag in (Z. d. V. d. I. 1894, S. 1333—1337).

Stauweiherranlagen im Elsass. Ueber vier solche Weiherrbauten handelt ein Vortrag Knoke's, der auszugsweise abgedruckt erscheint in (Z. d. V. d. I. 1894, S. 712—713).

Ueber die Beziehung der Sohlvertiefung zur Senkung des Wasserspiegels in fließenden Gewässern. Von Anton Rytir in (Oe. M. f. d. B. 1895, S. 89—90 m. Abb.).

Der Zustand der Themse und das Project einer Schleuse und Wehranlage in Putney. Mittheilungen hierüber in (E. 1894/II, S. 296 m. Abb.).

Wehranlagen in Glasgow. Eine ausführliche Beschreibung hiervon findet sich in (E. 1894/II, S. 250—251 m. Abb.).

Eine Wehranlage im Goulburn River (Victoria) wird eingehend beschrieben in (E. 1894/II, S. 100 m. Abb.).

Wehranlage für das Wasserwerk des Freiherrn von Faber an der Rednitz in Stein bei Nürnberg. An Stelle eines alten Holzwehres wurde von P. Ammann ein massives Wehr aus Portlandcement-Stampfbeton ausgeführt. Näheres in (B. 1895, S. 87—88 m. Abb.).

Ueber Form und Material der Wehrnadeln. Beachtenswerther Aufsatz von Lieckfeldt in (Z. f. B. 1894, S. 295—306 m. Abb.).

Dockanlage mit Schwimmdock für Torpedoboote. Mittheilungen über einen Entwurf zu einem solchen Dock, das zur Aufnahme von 5 Torpedobootten geeignet wäre und 85.000 Mk. kosten würde, finden sich von Gromsch in (Z. f. B. 1894, S. 289—296 m. 1 Taf.).

Das Eindämmen des Irischen Canals. Es besteht das Project, den Irischen Canal am Mull of Cantire einzudämmen. Die Entfernung zwischen den Küsten Englands und Irlands ist dort etwa 24 km groß. Die aus dem Norden kommenden Strömungen des Oceans sollen dort nutzbar gemacht werden. Näheres in (Z. f. T. u. St. 1894, S. 599).

Hydraulische Abbrechung eines Steilufers. Die Chicago, Milwaukee and St. Paul Railway läuft bei Sioux City längs des Missouri Ufers eine Berme etwa 9.14 m über dem Wasserspiegel hergestellt wurde. Der Fluss hat später den Bahnkörper unterwaschen, so daß ein Stück von etwa 24.4 m Länge einstürzte; dabei lag die Abbruchfläche um etwa 6 m hinter der Uferböschung. Um nun den Bahnkörper wieder herzustellen, musste wieder ein Theil des Bruchufers abgebrochen werden, wozu hydraulische Maschinen verwendet wurden, die die Kraft des Wasserstrahles ausnützten. Um immer den Zustand controliren zu können, wurden die durch das Wasser abgebrochenen Trümmer mit Pulver auseinander gesprengt. Die Erfahrungen waren recht günstige, die Kosten keineswegs hoch. Näheres hierüber nach einem Berichte von Don J. Whittmore in (R. g. 1894, S. 755 m. Abb.).

Der neue Durchstich im Sulina-Arm. Mittheilungen hierüber von Zels in (D. 1894, S. 194).

Durchstechung der Halbinsel Maryland. Die Stadt Baltimore wünscht die Ausführung dieser Durchstechung zwischen der Cheapeake- und Delaware-Bay. Die Längen der Canaltracen liegen zwischen 25 und 100 km, die veranschlagten Kosten zwischen 40 und 200 Mill. Frs. Näheres in (G. c. Bd. 26, S. 63).

Bewässerungs-Anlagen in Nebraska. Kurze Mittheilungen hierüber in (Eg. 1894, Bd. 58, S. 705).

Die Trockenlegung der Zyuder See. Kurze Mittheilungen hierüber in (G. A. f. G. u. B. 1894, Bd. 35, S. 44). Ausführlicher Aufsatz hierüber in (B. Z. 1894, S. 535—536). Notiz in (C. d. B. 1895, S. 28).

(Schluss folgt.)

LITERATUR-BLATT.

Wasserbau, Wasserversorgung, Canalisation.

Bearbeitet von Dpl. Ingenieur Paul.

(Schluss zu Nr. IX.)

Das erste Decennium des culturtechnischen Dienstes in Böhmen. Beachtenswerther Bericht über die Thätigkeit und die Erfolge auf diesem Gebiete von Anton Némec in (Oe. M. f. d. ö. B. 1895, S. 28—31).

Die Wasserentnahms-Anlage für den Canal de Jonage. Lesenswerther Aufsatz von Koyssiewicz in (A. I. 1895, S. 4—7 m. 2 Taf.).

Fortschritte in den Bewässerungs-Anlagen der Vereinigten Staaten. Mittheilungen über die bereits bewässerten Flächen finden sich in (S. A. 1895, S. 38).

Entwässerungs-Anlagen in Schleswig-Holstein. Mittheilungen über solche in (B. Z. 1894, S. 610).

Der Chenab-Bewässerungs-Canal in den Nordwest-Provinzen Indiens zählt zu den größten derartigen Anlagen. Er ist jetzt 33·53 m breit, wird aber auf 60·96 m Breite gebracht werden. Die Staudamm-anlage bei Kanki ist etwa 1·8 km lang. Nach der Vollendung wird der Hauptarm des Canals etwa 720 km Länge besitzen, während die Hauptabzweigungen desselben circa 3200 km und die Nebenäste etwa 6400 km lang sein werden. Näheres hierüber findet sich in (Eg. 1894, Bd. 58, S. 801.).

Ueber die Bewegung des Wassers in gestaffelten Gerinnen. Von August Armani in (Z. d. Oe. I. u. A. V. 1894, S. 589—592 m. Abb.).

Die Abfluss- und Niederschlags-Verhältnisse im Flussgebiete der böhmischen Elbe im Jahre 1893. Beachtenswerther Aufsatz von Heinrich Richter in (Oe. M. f. d. ö. B. 1895, S. 12—17 m. Abb.).

Regenmengen bei Sturzregen. Angaben hierüber in (Z. f. T. u. St. 1894, S. 451).

Untersuchung der Hochwasser-Verhältnisse und Hochwasser-Voraussage an der Oder. Sehr ausführliche Mittheilungen von Ehlers in (Z. f. B. 1894, S. 283—290 m. 1 Taf.).

Die Einrichtung der Wasserstands-Voraussage an der oberen Elbe. Ausführlicher Bericht über die in Böhmen diesbezüglich getroffenen Anordnungen und das daselbst befolgte Verfahren von H. Richter in (Z. f. B. 1894, S. 85—106 m. 1 Taf.).

Ermittlung des höchsten Grundwasserstandes. Lesenswerther Aufsatz hierüber in (C. d. B. 1895, S. 108—110).

Messung des Grundwasserspiegels. Ein neues Instrument von A. Pieper zur Messung der Schwankungen des Grundwasserspiegels ist beschrieben in (Z. f. T. u. St. 1894, S. 534). Auch in (B. Z. 1894, S. 566).

Die Grundwasser-Verhältnisse Magdeburgs. Ausführliche Mittheilungen mit reichen Angaben hierüber von Wilhelm Krebs in (Z. f. B. 1894, S. 107—108 m. Abb. u. 2 Taf.).

Die Gletscheranbrüche im Martellthale und der Klausenbau am Zufallboden. Lesenswerther Aufsatz von Franz Mayr in (Oe. M. f. d. ö. B. 1895, S. 7—11 u. 40—45 m. Abb. u. 2 Taf.).

Hydrographischer Dienst in Oesterreich. Die wesentlichsten Bestimmungen des diesbezüglichen Organisations-Statutes sind abgedruckt in (B. 1895, S. 19—20 u. 36—38). Das Organisations-Statut erscheint auch in (Oe. M. f. d. ö. B. 1895, S. 2—3 u. 33—35) und in (Z. d. Oe. I. u. A. V. 1894, S. 585—588).

Das Königreich der Niederlande in hydrographischer und wasserbaulicher Beziehung. Ausführlicher Aufsatz von Alfred R. v. Weber-Ebenhof in (Oe. M. f. d. ö. B. 1895, S. 72—78 m. Abb.).

Zum Entwurf eines preussischen Wasserrechts. Eine eingehende Abhandlung hierüber von Dr. W. Beumer in (St. u. E. 1894, S. 779 bis 783). Eine ebensolche von Dr. Baumert in (G. A. f. G. u. B. 1894, Bd. 35, S. 124—130 u. 139—143). Ein Bericht von Leibbrand in (Z. d. V. d. I. 1894, S. 960—964).

Der VI. internationale Binnenschiffahrts-Congress in Haag im Jahre 1894. Bericht von Alfred Ritter Weber v. Ebenhof in (Z. d. Oe. I. u. A. V. 1894, S. 566—568 u. 575—579). Weiteres in (St. u. E. 1894, S. 499) und in (D. 1894, S. 161—163 u. 169—171).

Wasserversorgung.

Das Wasserwerk der Stadt Großenhain. Der tägliche Wasserbedarf bezieht sich auf 1350 m³. Die Grundwasserfassung besteht nur aus einem unten 3, oben 2·5 m weiten Hauptbrunnen von 15 m Tiefe. Zur Ausgleichung der täglichen Verbrauchsschwankungen dient ein Hochbehälter mit 600 m³ Inhalt, in Stampfbeton ausgeführt. Die 250 mm weite Druckleitung ist rund 4000 m lang. Ausführlicher, alle Details besprechender Aufsatz von Max Menzner in (Z. d. V. d. I. 1894, S. 533 bis 539 m. Abb.).

Die neuen Wasserwerke in Cardiff. Ueber den Stand der Arbeiten an den drei geplanten Reservoirs und an der Leitung wird berichtet in (E. 1894/II., S. 316—317 m. Abb.).

Das neue städtische Wasserwerk in Dresden. Mittheilungen hierüber in (Z. f. T. u. St. 1894, S. 238).

Die Wasserwerke im alten und neuen Frankfurt. Recht lesenswerther Aufsatz von Heinrich Becker in (B. Z. 1894, S. 391 bis 393).

Die Wasserwerks-Anlagen der Stadt Berlin. Auszug aus einem Vortrag von Beer in (G. A. f. G. u. B. 1894, Bd. 34, S. 34—36).

Das Wasserwerk von Bad Oeynhausen. Der Tagesbedarf wurde mit 600 m³ bemessen. Es wurde ein Brunnen unter Abpumpen der Baugrube gesenkt. Die Pumpanlage umfasst zwei Maschinen, von denen jede 30 m³ in der Stunde fördert. Das Rohrnetz hat eine Gesamtlänge von 7·745 m. Ein nach dem Moniersystem als hohle Halbkugel ausgeführter Hochbehälter von 150 m³ Inhalt ist angeordnet. Die Kosten betragen 123·450 Mk. Vortrag von Paul Kurgass in (Z. d. V. d. I. 1894, S. 753—755 m. Abb.).

Das Charlottenburger Wasserwerk Beelitzhof. Mittheilungen hierüber in (Z. f. T. u. St. 1894, S. 323).

Das Stuttgarter städtische Wasserwerk. Beschreibung einer Besichtigung desselben in (Z. d. V. d. I. 1894, S. 960).

Wasserleitung für Dossenheim. Mittheilungen hierüber in (B. Z. 1894, S. 1177).

Wasserversorgung von Leicester. Kurze Mittheilungen hierüber in (Eg. 1894, Bd. 58, S. 609). Weiteres (ebda. 1894, Bd. 58, S. 639 und 801).

Wasserversorgung von Colchester. Kurze Mittheilungen über diese Anlage findet sich in (Eg. 1894, Bd. 58, S. 680).

Wasserversorgung für Mainz. Mittheilungen hierüber in (B. Z. 1894, S. 811).

Die Wasserversorgung von Bukarest. Ausführlicher Aufsatz hierüber in (D. B. 1895, S. 25—26).

Wasserversorgung für Pforzheim. Kurze Mittheilungen hierüber in (B. Z. 1894, S. 765).

Die Wasserversorgung von Manchester. Ausführliche Darstellung in (Z. f. T. u. St. 1894, S. 338—339). Weitere Mittheilungen hierüber finden sich (ebda. 1894, S. 534) und in (B. Z. 1894, S. 1150 u. 1293). Eine ausführliche Schilderung dieser Anlagen findet sich in (E. 1894/II., S. 340—341, 375—377, 479—480).

Wasserversorgung von King's Lynn. Mittheilungen über diese Anlagen finden sich in (Eg. 1894, Bd. 58, S. 835).

Die Wasserversorgung von St. Raphael und Fréjus. Bei dieser Anlage wurden Reste einer römischen Anlage zur ehemaligen Römerstadt Forum Julii mitbenutzt. Näheres hierüber in (S. A. S. 1895, S. 15897—15898 m. Abb.).

Die neue Wasserversorgungs-Anlage von Los Angeles. Lesenswerther Aufsatz von Wm. Mulholland in (E. N. 1895/I., S. 37—38 m. Abb.).

Ueber die Wasserversorgung und Entwässerung amerikanischer Städte, sowie über einige der Schifffahrt dienende Anlagen werden nach einem Vortrage von Eger Mittheilungen gemacht in (Z. f. T. u. St. 1894, S. 222).

Wasserversorgung für Hechingen. Kurze Mittheilungen hierüber in (B. Z. 1894, S. 421).

Die alte salomonische Wasserleitung in Jerusalem. Kurze Mittheilungen in (B. Z. 1894, S. 878).

Die Wienthalwasserleitung. Mittheilungen hierüber in (Z. f. T. u. St. 1894, S. 323).

Wasserleitung für Rüdesheim. Mittheilungen hierüber bringt (B. Z. 1894, S. 500—501).

Wasserleitung für Wasseraltingen. Mittheilungen hierüber finden sich in (B. Z. 1894, S. 500).

Die neue Wasserleitung der Stadt Kufstein. Von Rumpel und Niklas in (Oe. M. f. d. ö. B. 1895, S. 82—85 m. Abb. u. 1 Taf.).

Einleitung der Quellwässer der Vigne und von Verneuil zur Wasserversorgung von Paris. Aufsatz von R. Legouéz in (N. A. d. I. C. 1894, S. 17—21 m. 2 Taf.). Mittheilungen über die Wasserversorgung von Paris finden sich auch in (E. 1894/II. S. 14—15).

Eine pneumatische Wasserleitung, bei der die Wasserförderung durch pneumatische Vorrichtungen besorgt wird, die von einem Petroleum-Motor von 2 HP getrieben werden, wird beschrieben in (Z. f. T. u. St. 1894, S. 49—50).

Zur günstigsten Anlage städtischer Wasserleitungen. Von Dpl. Ing. Dr. P. Kresnik in (Z. d. Oe. I. u. A. V. 1895, S. 42—48 u. 61—65 m. Abb.).

Die Thalsperre und die neuen Wasserwerks-Anlagen in Einsiedel. Bericht über eine Besichtigung derselben in (Z. d. V. d. I. 1894, S. 996—997).

Die Versorgung von Städten mit Grundwasser. Wiederabdruck dieses von uns schon erwähnten Aufsatzes von Salbach in (Z. f. T. u. St. 1894, S. 457—458, 470—472, 490—491 u. 506—508 m. Abb.).

Ueber das Versenken und die Ausrüstung von Brunnen-schächten. Ausführlicher Aufsatz, der praktische Beispiele vorführt, in (Eg. 1894, Bd. 58, S. 625—627 m. Abb.).

Pneumatische Abteufung zweier Brunnen in Flehe. Eingehende Beschreibung des Arbeitsvorganges nach einem Vortrage von Kordt in (Z. d. V. d. I. 1894, S. 1522—1523).

Bohrbrunnen für städtische Wasserversorgungen. Mittheilungen hierüber in (E. 1894/II., S. 139—140).

Wasserversorgung. Ueber die hygienischen Anforderungen an eine solche Anlage handelt ein Vortrag von Prof. Henry Robinson in (E. 1894/II., S. 363).

Das ländliche Wasserversorgungswesen in Baden. Auszug aus einem Vortrag von Drach in (G. A. f. G. u. B. 1894, Bd. 35, S. 83).

Die Wasserversorgung in großen Städten. Auszug aus einem Vortrag von Thiem in (Z. f. T. u. St. 1894, S. 134).

Der Verbrauch von Leitungswasser pro Kopf in Berlin beträgt täglich rund 65 Liter. Ueber die Ursachen dieser geringen Zahl finden sich Aufklärungen in (Z. f. T. u. St. 1894, S. 154).

Wasserbedarf der großen Städte. Interessante Mittheilungen hierüber in (Z. f. T. u. St. 1894, S. 191).

Neue Filteranlagen für die Wasserversorgung von Hamburg. Eingehende Schilderung derselben in (N. A. d. I. C. 1894, S. 74—80 m. Abb.).

Ueber Wasserfiltration durch SteinfILTER. Interessante Beobachtungen hierüber von Prof. Dr. von Esmarch werden mitgetheilt in (Z. f. T. u. St. 1894, S. 191—192).

Project einer Wasserversorgung für Edinburgh. Das Wasser soll einem Zuflusse des Tweed entnommen werden. Näheres hierüber in (E. 1894/II., S. 346).

Projecte für die Wasserversorgung Londons. Mittheilungen über dieselben in (E. 1894/II., S. 13—14).

Canalisation.

Die Canalisations-Anlage von Bad Oeynhausen. Sämmtliche Abwässer werden der Werre zugeführt. Das Canalnetz selbst ist so bemessen, daß die Nothauslässe bei einer fünffachen Verdünnung in Function treten. Die Canäle selbst sind theils in Thonrohr, theils in Cementrohr ausgeführt, ersteres mit kreisförmigem, letzteres mit eiförmigem Querschnitt. Das gesammte Netz hat 4451 m Länge. Eine eigene Kläranlage reinigt die Canalwässer vor ihrer Einführung in den Fluss von festen Körpern und Sinkstoffen. Die Kosten der ganzen Canalisation belaufen sich auf 54.550 Mk. Vortrag von Paul Kurgass in (Z. d. V. d. I. 1895, S. 754—761 m. Abb.).

Die Canalisation von Teddington wird besprochen von Henry York in (E. 1894/II., S. 380—382 m. Abb.). Weiteres hierüber (ebda. 1894/II., S. 410—412 m. Abb.).

Weitere Ausdehnung der Canalisation von Paris. Das Netz der sich durch alle Straßen hindurchziehenden unterirdischen Canäle vereinigt sich in drei Hauptammelcanälen. Man versuchte schon verschiedenerlei, um das schmutzige Canalwasser zu reinigen; schließlich griff man zur Filtration durch den natürlichen Boden oder Berieselung, die auf einem eigenen Versuchsfelde praktisch erprobt wurde. Nun wurde bei Achères ein 3500 ha großes Gebiet gewonnen und der gesammte Canalinhalt dahin geleitet. Näheres hierüber in (S. B. 1895, Bd. 25, S. 6—7). Weiteres in (E. 1894/II., S. 428—429).

Der Rohrtunnel unter der Seine für die Fortführung des großen Pariser Sammelcanals bei Clichy-Asnières ist vor Kurzem erfolgreich und ohne Unfall fertiggestellt worden. Näheres in (Z. f. T. u. St. 1894, S. 403). Mittheilungen hierüber noch (ebda. 1894, S. 451) und in (B. Z. 1894, S. 840). Einen ausführlichen Aufsatz hierüber bringen (N. A. d. I. C. 1895, S. 1—5 m. Abb. u. 4 Taf.). Mittheilungen weiters noch in (S. A. S. 1895, S. 15886 m. Abb.) und in (Z. d. Oe. I. u. A. V. 1895, S. 104).

Die Canalisation von Portishead. Kurze Mittheilungen hierüber in (Eg. 1894, Bd. 58, S. 784). Weiteres in (E. 1894/II., S. 358).

Die Canalisation von Berlin. Ueber die Entwicklung derselben wird berichtet in (Z. f. T. u. St. 1894, S. 66). Interessante Angaben nach einem Vortrage von Habermann finden sich (ebda. 1894, S. 206). Weitere Mittheilungen hierüber auch in (E. 1894/II., S. 11).

Der Chicago-Entwässerungscanal. Ein ausführlicher Aufsatz über diese Anlage, der auch interessante Mittheilungen über die beim Bau verwendeten, neuartigen Excavatoren u. dgl. bringt, findet sich in (Eg. 1894, Bd. 58, S. 601—602 u. 630—633 m. Abb.). Eine eingehende Darstellung dieses Werkes ist enthalten in (Z. f. T. u. St. 1894, S. 123 bis 124 m. Abb.). Weiteres (ebda. 1894, S. 175), ferner in (R. g. 1894, S. 884) und in (E. 1894/II., S. 271 m. Abb.).

Canalisation von Kairo. Aus einem diesbezüglichen Vortrag von Hobrecht werden Mittheilungen gemacht in (Z. f. T. u. St. 1894, S. 98).

Canalisation von Stockport. Notiz hierüber in (B. N. 1895, S. 113).

Die Canalisation von Southampton. Mittheilungen hierüber in (B. N. 1895, S. 113).

Canalisation von Stanley. Bericht hierüber in (B. N. 1895, S. 113).

Canalisation von Gießen. Mittheilungen hierüber in (B. Z. 1894, S. 895).

Canalisation von Hannover. Mittheilungen hierüber in (B. Z. 1894, S. 906).

Die Schwemmeanalisation in Karlsruhe. Ein sehr ausführlicher Aufsatz hierüber findet sich in (B. Z. 1894, S. 348—350).

Canalisation von Köln. Die Verlegung eines weit in den Rhein reichenden Ausmündungscanals in Gestalt eines 180 m langen, 1.20 m Durchmesser besitzenden Eisenrohres von etwa 60.000 kg Gewicht wird geschildert in (Z. f. T. u. St. 1894, S. 16). Ein ausführlicher Aufsatz über das Canalnetz Kölns findet sich (ebda. 1894, S. 105—106).

Canalisation von West Bridgford. Kurze Mittheilungen hierüber in (Eg. 1894, S. 705).

Bau der Wiener Sammelcanäle. Kurze Mittheilungen über das Project des Sammelcanals am rechten Ufer des Donaucanals finden sich in (Z. f. T. u. St. 1894, S. 433—434). Weiteres hierüber (ebda. 1894, S. 564).

Die Canalisation von Woking. Die Bevölkerung zählt 5030 Seelen und ist in rascher Zunahme begriffen. Drei Vierteltheile der Abfallwässer werden durch Gravitation abgeführt, der Rest wird durch kleine Gas- und Oelmaschinen in zwei kleine, außerhalb liegende Pumpstationen geschafft und chemisch behandelt. Die abfließenden Wässer werden durch Filtrirung gereinigt. Der Entwurf zur Anlage rührt von H. Radford her, der die Kosten derselben mit 24.000 Pf. St. veranschlagt. Näheres in (1894, Bd. 58, S. 581).

Canalisation von Bracknell. Kurze Mittheilung hierüber in (Eg. 1894, Bd. 58, S. 818).

Die Canalisation von Shipley. Kurze Mittheilungen hierüber in (Eg. 1894, Bd. 58, S. 776).

Die neue Canal-Pumpanlage am Kopenhagener Freihafen. Die durch die Anlage des Freihafens nothwendig gewordene Errichtung einer Pumpstation für das Canalnetz Kopenhagens wird kurz besprochen in (Eg. 1894, Bd. 58, S. 773).

Arbeiten zur Assanirung Mexikos. Das Hochplateau von Mexiko, in einer Höhe von 2400 m über dem Meere gelegen, hat die Form eines Rechteckes von 100 auf 80 km Größe. Es ist von allen Seiten von Ketten vulkanischer Berge umgeben und hat außer dem Rio Desague keinen natürlichen Abzug; auch jener Fluss nimmt nur die Niederschlagsmengen von bloß $\frac{1}{10}$ der ganzen Hochebene auf. Alle anderen Wasserläufe sammeln sich nun in den Sümpfen von Chalco und in den Seen von Tezcuco, Christobal, Zumpango etc., die häufig die Ländereien überschwemmen und manche Krankheiten verursachen. Es ist nun ein Canal zur Trockenlegung der Sümpfe von Chalco gebaut worden, der 30 km lang ist. Dann musste eine Entwässerung des Nordens und der Mitte des Plateaus erfolgen. Diese Arbeit erstreckte sich auf einen Tunnel von 10 km Länge erforderlich. Die Bauten sind schon unter der Regierung Maximilians begonnen, dann im Jahre 1885 wieder aufgenommen worden. Näheres hierüber in (G. c. Bd. 26, S. 51 m. Abb.).

Desinfection der Abfallwässer mittelst Elektrizität. Mittheilungen hierüber in (Z. f. T. u. St. 1894, S. 329—330).

Filtrirung von Canalwässern. Kurze Mittheilungen von Hill-Hartland in (Eg. 1894, Bd. 58, S. 809).

Die Reinigung der städtischen Schmutzwässer. Lesenswerthe Abhandlung von H. Schleich in (Z. f. T. u. St. 1894, S. 159—161, 178—180 u. 195—197 m. Abb.).

Klärung der Schleusenwässer der Stadt Leipzig. Mittheilungen hierüber in (Z. f. T. u. St. 1894, S. 227—228).

Die Reinigung und Nutzbarmachung der Canalwässer. Beachtenswerther Aufsatz in (E. 1894/II., S. 408).

Ueber die landwirthschaftliche Verwerthung der Wiener Abfallwässer. Von v. Schoen in (Z. d. Oe. I. u. A. V. 1894, S. 570 bis 571).

Die Dimensionirung der Entwässerungsleitungen. Ueber die in amerikanischen Städten erhobenen Regenmengen und ihre Verwerthungen in (Z. d. T. u. St. 1894, S. 211—213).

Elektrotechnik,

umfassend die Zeit vom 1. October bis 31. December 1894.

Bearbeitet von Ingenieur Adolf Präs ch.

Abkürzungen: E. Z. = Elektrotechnische Zeitschrift; Z. E. = Zeitschrift für Elektrotechnik; E. = L'Électricien; E. R. = Electrical Review; E. W. = Electrical World.

I. Theoretische Abhandlungen.

Wirkungen eines magnetischen Feldes auf den menschlichen Organismus. Nach den Untersuchungen von Peterson und Kenelly übt das magnetische Feld keinen Einfluss auf den menschlichen Organismus aus. (Z. E. H. 23, S. 609.)

Ueber Kugelblitz. Vorerst werden die verschiedenen Formen der Kugelblitze und die verschiedenen Erscheinungen, von welchen selbe begleitet sind, beschrieben, sodann wird auf Grund der Plante'schen und v. Lepel'schen Versuche eine Erklärung derselben zu geben gesucht und werden schließlich jene Punkte festgestellt, welche bei Kugelblitzen zu beobachten sind. (Z. E. H. 23, S. 607.)

Earth currents. By E. O. Walker. Bespricht die Untersuchungen und Messungen von Palmieri in Neapel und Dickson's

in Colorado und weist auf den Einfluss der Erdbeben auf die Erdströme hin, welche durch selbe häufig ihre Richtung wechseln und bedeutend an Intensität zunehmen. (E. R., H. 883, S. 492.)

Die Entstehung elektrischer Erdströme. Von P. Bachmetjew. Der Verfasser gelangt auf Grund seiner in der Tiefenphysik von Sophia durchgeführten Untersuchungen zu dem Resultate, daß sich die Erdströme aus thermo-elektrischen und Durchsickerungsströmen zusammensetzen. (Z. E., H. 19, S. 509, H. 20, S. 522.)

Experimental investigations in to the origin of frictional electricity. By C. Christiansen. Untersuchungen über die Ursachen der Entstehung der Reibungselektricität. (E. R., H. 891, S. 736.)

Electrical difference of potential. An analogy. By John Wadell. Sucht an einer luftdicht geschlossenen Büchse, in welcher eine Serie von beweglichen Schaufeln untergebracht ist, deren Bewegungen einmal die in der Büchse befindliche Luft nach rechts und einmal nach links treiben und so eine Verdünnung bzw. Verdichtung der Luftschichten hervorrufen, die Entstehung eines Magnet-Inductionsstromes zu veranschaulichen. (E. W., H. 23, S. 589.)

Ueber die mit vielplattigen Influenzmaschinen erzeugten elektrischen Condensatorschwingungen in ihrer Anwendung auf die sogenannten Tesla'schen Versuche. Von Dr. M. Toepler. Bericht über die mit einer 20plattigen Influenzmaschine durchgeführten Versuche, welche zeigten, daß die Tesla'schen Phänomene auch mit elektrostatischen Maschinen hervorgerufen werden können. (Z. E., H. 23, S. 595, H. 24, S. 617.)

On persistent electric oscillations and their effects. By H. Ebert. Auf Grund der Tesla'schen Fundamentalexperimente wurden weitere Versuche angestellt und gefunden, daß der Energieverbrauch für Lampen, deren Wirkung auf elektrischen Oscillationen basiert ist, circa ein Milliontel Watt pro Kerze beträgt. (E. R., H. 881, S. 452.)

Light from electric oscillation. By H. Ebert. Beschreibung einer einfachen Methode zur Erzielung von Lichteffecten durch elektrische Oscillationen. (E. W., H. 18, S. 467.)

The definition of reactance. By C. P. Steinmetz and Frederick Bedell. Nach der vom American Institute of Electrical Engineers gegebenen Definition ist „Reactance“ die Componente der elektromotorischen Kraft im rechten Winkel zu dem Strome, dividirt durch den Strom. (E. W., H. 22, S. 565.)

Die Selbstinduction und Capacität hängender Leitungsdrähte. Von Edwin J. Houston und A. E. Kenelly. Nach einleitenden Bemerkungen über die Ursache des Schwankens der Capacität parallel verlaufender Leitungen, bringen die Verfasser zwei Tabellen über die Selbstinduction und Capacität pro 1 km parallel aufgehängter Kupferdrähte in Millyhenry und Millifarad. (E. Z., H. 43, S. 596.)

Eine weitere einfache Methode zur Bestimmung von Selbstinductions-Coefficienten. Von Dr. Richard Hiecke. Beschreibt seine einfache und sichere Methode zur Bestimmung desselben ohne Verwendung von Condensatoren. (E. Z., H. 48, S. 651.)

Die Beziehung zwischen dem elektrostatischen und elektrodynamischen Maßsysteme nach der Vibrationstheorie. Von Rudolf Mewes. Auf Grundlage der für die Optik und Akustik allgemein in Anwendung stehenden Vibrationstheorie sind die Beziehungen zwischen elektrostatischem und elektrodynamischem Maßsysteme auch von diesem Standpunkte als richtig anzusehen. (E. Z., H. 52, S. 712.)

Untersuchungen über den elektrischen Lichtbogen. Von J. Sahulka. Beschreibung der diesbezüglichen Versuchsanordnung und der durchgeführten Versuche, welche als Resultat ergaben, daß ein zwischen ungleichartigen Elektroden erzeugter Wechselstromlichtbogen sich wie die Quelle einer gleichgerichteten elektromotorischen Kraft verhält, somit in einem Nebenschlusse ein Gleichstrom fließt. (Z. E., H. 21, S. 547, H. 22, S. 569.)

A general theorie of the incandescent lamp. Ein Auszug aus dem von Professor Weber beim Frankfurter elektrotechnischen Congresse gehaltenen Vortrage über die Theorie der Glühlampen. (E. W., H. 20, S. 513.)

Methode der graphischen Darstellung der Stromcurve veränderlicher Ströme. Von Albert Crehore. Zur graphischen Vorstellung der Stromcurven benützt derselbe in seinem Apparate die Drehung der Polarisationssebene durch ein von dem veränderlichen Strome erzeugtes magnetisches Feld, da sich diese Drehung den wechselnden Intensitäten des magnetischen Feldes beinahe unmittelbar anpasst. (Z. E., H. 20, S. 521.)

Untersuchung der Stromcurve von Wechselströmen mit Hilfe der Resonanz. Von J. Pupin. Ebenso wie ein zusammengesetzter Ton mit Hilfe von Resonatoren analysirt werden kann, ist es möglich, einen elektrischen wellenartig verlaufenden Strom mittelst eines elektrischen Resonators zu untersuchen und die Stromcurve zu bestimmen. (Z. E., H. 19, S. 506.)

Einfluss der Curvenform von Alternatoren auf den Betrieb von Motoren. Von Emil Kolben. Behauptet auf Grund von durchgeführten eingehenden Versuchen, daß die Form der vom Generator erzeugten Stromwellen von fast gar keinem Einflusse auf die Elektromotoren ist, daß hingegen die Elektromotoren unter ungünstigen Bedingungen die Curvenform der Generatoren abnormal zu verzerren vermögen. (E. Z., H. 51, S. 698.)

Die Bestimmung des gesammten Effectverlustes im Anker eines mit Belastung laufenden Gleichstrom-Motors oder Gene-

rators. Von August Grau. Entwickelt eine genaue Methode zur Bestimmung des Effect-Verlustes durch Wirbelströme und führt sodann die Berechnung des Gesamtverlustes an einigen Beispielen durch. (E. Z., H. 44, S. 594.)

Calculs élémentaires des courants triphasés. Par R. Chavannes. Entwicklung einer einfachen Methode zur Berechnung der Dreiphasenströme. (E. H. 206, S. 369.)

Explication élémentaire du fonctionnement d'un moteur électrique. Eine einfache Erklärung der Wirkungsweise der Elektromotoren. (E. H. 205 S. 361.)

Ein graphisches Verfahren zur Vorausberechnung von Transformator- und Wechselstrom-Motoren. Von A. Heyland. Nach diesem Verfahren soll es ermöglicht werden, das Inductionsdiagramm so zu construiren, daß es auf Basis der constanten Klemmenspannung sämtliche Erscheinungen in übersichtlicher Weise ablesen lässt. (E. Z. H. 41 S. 561.)

Notes on rotary field motors. By Sylvanus Thompson. Gibt in äußerst einfacher und leicht verständlichen Form die Theorie von Elektromotoren mit rotirendem Felde. (E. W. H. 25, S. 643.)

Wire losses, over-compounding of dynamos and regulation of P. D. in multiple arc circuits. By E. P. Roberts. Bespricht den Einfluss der Belastung der einzelnen Stromkreise auf die Potentialdifferenz und befürwortet zur Erhaltung einer gleichmäßigen Potentialdifferenz bei den wechselnden Belastungen die Handregulirung, wogegen er die Uebercompounding der Dynamos nur für ganz besondere Fälle als zweckmäßig bezeichnet. (E. W. H. 23, S. 592, und E. W. H. 25, S. 647.)

The monocyte alternating system. Hebt die Vortheile dieses neuen Systems für die gleichzeitige Bedienung von Licht- und Kraftleitungen durch einen einzigen Generator hervor und gibt auch das Schaltungsschema für eine solche Anlage, ohne jedoch die principiellen Details klar zu legen. (E. W. H. 15, S. 371.)

Ein neues Wechselstromsystem. Das neue Wechselstromvertheilungssystem der General Electric Company, welches mit dem Namen Monocyclsystem bezeichnet wird, besteht im Grundzuge darin, daß durch Zusatz einer Spule zu einem Inductionsmotor mit den inducirten Armaturströmen ein Drehmoment hervorgebracht wird. (E. Z. H. 46, S. 628.)

Ein neues System elektrischer Energie-Vertheilung durch Wechselstrom. Von C. L. Imhoff. Wechselstrom-Motoren werden für den Anlauf so construirt, daß durch Condensatoren und Drosselspulen während der Anlaufdauer in denselben ein kräftiges Drehfeld entsteht. Sobald der Motor in voller Belastung läuft, werden diese Phasenverschieber ausgeschaltet. Bei dem neuen System wird die Phasenverschiebung durch eine besondere, mit der Hauptdynamo gekuppelte Dynamo hervorgerufen von welcher eine gesonderte Leitung zu den Motoren führt. Hierdurch wird die Anbringung eines Phasenverschiebers bei jedem Motor beseitigt. (E. Z. H. 47, S. 638.)

Some notes on multiphase power transmission. By Ralph D. Merston. Zieht auf Grund eingehender mathematischer Betrachtung einen Vergleich zwischen Zwei- und Dreiphasenstrom-Kraftübertragung, welcher zu Gunsten des Zweiphasenstromes ausfällt. (E. W. H. 24, S. 614.)

On economy in conductors and the limitations in the applicability of Kelvin's law. By W. M. A. Anthony. Weist nach, daß das Lord Kelvin'sche Gesetz zur Feststellung der größten Oekonomie bei elektrischen Starkstromanlagen nicht allgemeine Gültigkeit hat und nur für spezielle Fälle zutrifft. (E. R. H. 887, S. 611.)

Theorie and practice in electrical engineering. By Rankin Kennedy. Es werden eine Reihe von Fällen angeführt, in welchen sich die theoretisch abgeleiteten Schlüsse mit den Erfahrungen der Praxis nicht decken. (E. R. H. 887, S. 615.)

Medical electrical nomenclature. Die bisherige Nomenclatur der für therapeutische Zwecke verwendeten Ströme, als: farady'sche, galvanische, franklinische, statisch inducirte Ströme etc., ist wenig zutreffend und schlagen Houston und Kenelly hiefür folgende Bezeichnungen vor: continuirliche Ströme, Wechselströme, intermittirende Ströme und convective Ströme. (E. W. H. 14, S. 335.)

II. Messinstrumente und Messmethoden.

How to make a voltmeter and ammeter. — For amateurs. By G. E. Dutton. Fortsetzung aus E. W. H. 12, S. 285. Vorführung genauer Detailzeichnung und klare Anleitung zur Selbstverfertigung von Volt- und Ampèremetern. (E. W. H. 14, S. 338.)

The Keystone ammeter. Kurze Beschreibung dieses von der Keystone Electrical Instrument Company in Philadelphia in den Handel gesetzten Ampèremeters, welches weder Magnete noch Federn enthält, daher keiner äußeren Beeinflussung unterliegt. (E. W. H. 20, S. 531.)

Neues Galvanometer von Ayrton & Mather. Beschreibung dieses speciell für Laboratoriumsarbeiten geeigneten Instrumentes. (E. Z. H. 51, S. 703.)

Duncans Elektrizitätszähler für Wechselströme. Von W. S. Resor. Dieser von der Fort Wayne Elektrizitäts-Gesellschaft gebaute Elektrizitätszähler soll den Nachtheil der bisherigen Elektrizitätszähler, bei sehr kleiner Lampenzahl entweder gar nicht anzugehen oder zu langsam zu laufen, beseitigen. (E. Z. H. 40, S. 549.)

Große Wheatstone'sche Brücke mit fünfstelligem Decadenrheostat als Vergleichswiderstand. Von Dr. M. Th. Edelmann. Eingehende Beschreibung dieser in manchen Punkten von den bisher gebräuchlichen Formen abweichenden Messbrücke. (E. Z. H. 51, S. 698.)

New form of Thomson bridge. Beschreibung der neuen Messbrücke von Nalders Bros & Co. für die Messung von geringen Widerständen, speciell für die Messung von Metallbarren eingerichtet. (E. R. H. 880, S. 402.)

A new arrangement of the Kelvin balance. Eine Abänderung der Kelvinwaage, wenn solche für die Bestimmung der Transformatoren als Wattmeter gebraucht wird, durch welche deren Empfindlichkeit eine bedeutende Steigerung erfährt. (E. R. H. 885, S. 549.)

Standard units for electrical measurement. Fortsetzung des Berichtes aus E. R. S. 293 über die Errichtung des Standard Laboratoriums für elektrische Einheiten. (E. R. H. 880, S. 397, H. 881, S. 429, H. 882, S. 471, H. 884, S. 521.)

Messmethoden zur Bestimmung des Selbstinductions-Coëfficienten. Von Dr. A. Tobler. Beschreibt die von dem Elektriker des „Post Office“ Kempe ersonnene sehr einfache und wirksame Methode zur Bestimmung des Selbstinductions-Coëfficienten, welche unter Einhaltung der angegebenen Vorsichtsmaßregeln einen hinreichenden Grad von Genauigkeit ergibt. (E. Z. H. 854, S. 584.)

A method of determining induction and hysteresis curves. By Frank Holden. Eine einfache Methode zur Bestimmung der Inductions- und Hysteresis-Curve eines Körpers, durch Vergleich mit einem anderen Körper, dessen Curven constante bereits bekannt ist. (E. W. H. 24, S. 617.)

The measurement of varying currents. A. Crehore schlägt vor, zur Registrirung schwankender Ströme die Polarisation des Lichtes auszunützen. (E. R. H. 888, S. 650.)

A practical method for measuring rapid changes in current. By Walter E. Harrington. Nach Hinweis darauf daß die ballistische Methode von W. Ayrton unsicher ist, wird die Methode von Prof. B. Thomas beschrieben und sodann eine eigene, auf der Anwendung eines Stromunterbrechers basirende einfache Methode bekannt gegeben. (E. W. H. 25, S. 642.)

Modification of Anderson and Kenelly's method of localising a fault by the „earth overlap test“. By A. Jordan and W. Schönauf. Schlagen eine vereinfachte Methode vor, um Fehler in Kabelleitungen zu bestimmen, indem sie in beide Leitungstheile einen variablen Widerstand einschalten und abwechselnd durch Wechsel des Widerstandes die Stromstärke ausgleichen. (E. R. H. 881, S. 427.)

Notes on economy tests of electric railway plants. By Geo. H. Davis. Zählt alle Behelfe auf, welche zur Prüfung des Nutzeffectes elektrischer Bahnanlagen erforderlich sind und gibt die bei der Prüfung zu beobachtenden Vorsichtsmaßregeln bekannt. (E. W. H. 22, S. 568.)

Transformer testing. By Eustace Oxley. Weist darauf hin, daß der Verlust an den Transformatoren, wenn nur die Primärspule geschlossen ist, ein bedeutender ist und es nothwendig erscheint, denselben herabzudrücken. Er empfiehlt alle Transformatoren, ehe sie in das Leitungsnetz eingeschaltet werden, genauestens zu untersuchen und gibt hiefür eine einfache Methode an. (E. W. H. 23, S. 593.)

III. Telegraphie, Telephonie und elektrische Signalisirung.

Pupin's System der Multiplex-Telegraphie mit Hilfe der elektrischen Resonanz. Bei diesem System, welches in den beiden Vermittlungsstationen synchron laufender Apparate nicht bedarf, werden durch verschiedene Alternatoren Wechselströme von ungleicher Periodenzahl in die Leitung entsendet und die Empfangsapparate so eingerichtet, daß sie nur bei einer ganz bestimmten Anzahl von Perioden antworten, so daß jedem Alternator ein gleichgestimmter Empfangsapparat entspricht. (Z. E. H. 19, S. 508.)

Wheatstone-Schnellschreiber in den Vereinigten Staaten. Von W. Finn. Ein Bericht über die Verwerthung dieses Schnellschreibers, der nur duplex betrieben wird, in Amerika und die mit selbem erzielten Leistungen. Die Leistungsfähigkeit steigerte sich durch Verbesserung der Leitungen von anfänglich 115 Worten in der Minute auf 200 Worte nach beiden Richtungen. (E. Z. H. 52, S. 710.)

Ueber Relaisbau. Von F. Schebesta. Nach eingehender Betrachtung der für den österreichischen Telegraphenbetrieb im Gebrauche stehenden Relais- und rechnerischer Feststellung des Wirkungsgrades derselben, kommt Verfasser zu dem Schlusse, daß diese Relais, weil sie einen zu großen Kraftaufwand beanspruchen, zu unempfindlich sind und dabei auch wenig wirtschaftlich sind und empfiehlt deshalb mit der Type zu brechen und ähnliche Relais einzuführen, wie solche in England im Gebrauche stehen. (Z. E. H. 24, S. 623.)

Telegraphie ohne metallische Leitung. Von Erich Rathenau. Nach kurzer Recapitulirung der bisher auf diesem Gebiete aufgestellten Versuche beschreibt Verfasser seine Methode, welche im wesentlichen darauf beruht, daß die in zwei in Wasser versenkte Platten eingeleitete Elektrizität sich ähnlich wie magnetische Kraftlinien verbreitet, welche theilweise von zwei anderen in dasselbe Wasser versenkte Platten, die mit einem zwischengeschalteten Telephon leitend verbunden sind, aufgesaugt werden. Gegebene Zeichen können bis auf 5 km weit abgehört werden. (E. Z. H. 45, S. 616.)

Das 1894er transatlantische Kabel der Anglo American Telegraph Company. Bei diesem Kabel ist es gelungen, bei möglichst geringen Herstellungskosten die größtmögliche Uebertragungsgeschwindigkeit zu erreichen, indem die Uebertragungsgeschwindigkeit gegenüber dem Kabel vom Jahre 1880 von 30 auf 50 Worte (zu fünf Buchstaben) in der Minute erhöht wurde. (E. Z. H. 49, S. 666.)

Das Telegraphenwesen in England. Von Jul. H. West. Gibt eine detaillirte Uebersicht über die Entwicklung des Telegraphenwesens in England von Anbeginn bis zum Jahre 1894. (E. Z. H. 40, S. 546.)

Die schwächsten im Telephon wahrnehmbaren Ströme. Von Lord Raleigh. Mittheilungen über die diesbezüglichen Untersuchungen von Lord Raleigh, welche gegenüber den gleichen Untersuchungen von Preece, Tait, de la Rive und Ferraris abweichende Resultate ergeben. (E. Z. H. 44, S. 600.)

Elektrische Straßenbahnen und Telephonleitungen. Von Dr. Wietlisbach. Bespricht die in Zürich getroffenen Vorkehrungen, um die schädlichen Einflüsse des Straßenbahnbetriebes auf den Telephonbetrieb zu beseitigen. (E. Z. H. 41, S. 560.)

Neues Mikrophon der Western Electric Co. (Modell 1894.) Beschreibung dieses hauptsächlich für Musikübertragung bestimmten und deshalb ohne Resonanz arbeitenden Mikrophones. (E. Z. H. 50, S. 693.)

Duplex telephony. By T. R. Rosebrough. Entwicklung eines Systemes, um auf einer Doppelleitung gleichzeitig gegenseitig telephoniren zu können. (E. R. H. 881, S. 450.)

Schaltungsanordnung von Fernsprechämtern mit Vielschaltumschalter. Von Heinrich Engelmann. Bei dieser Schaltungsanordnung sind die Teilnehmerleitungen in Vielschaltung nur durch die Verbindungsschranke ihrer Abtheilung und entsprechend die Verbindungsleitungen nur durch die Teilnehmererschranke der zugehörigen Abtheilung geführt. Es soll hiedurch der Betrieb verbessert, die Anlagekosten vermindert und kann an ein Amt eine fast unbegrenzte Anzahl von Teilnehmern angeschlossen werden. (E. Z. H. 47, S. 640.)

Controlsechtung für Fernsprech-Verbindungsleitungen. Von Heinrich Engelmann. Beschreibung einer neuen Schaltung von über zwei oder mehrere Aemter führenden Verbindungsleitungen, bei welcher unter Anwendung eines Stromunterbrechers in jedem Amte mit Bestimmtheit ersehen werden kann, ob die Leitung frei ist oder nicht. (E. Z. H. 40, S. 548.)

Schaltung von Fernsprechstellen. Beschreibung der Einrichtung der Fernsprechstellen von Rudolf Krüger in Berlin, bei welcher die Inductionspule mit dem Wecker verschmolzen ist und welche den Vortheil versäumt hat, das Telephon aufzuhängen. (E. Z. H. 51, S. 699.)

Patenall's elektrisch rückstellbares Flügelsignal. Von Ludwig Kohlfürst. Beschreibung dieses Einfahrtssignales, bei welchem die Freistellung des Signalarmes auf mechanischem Wege durch den Wärter die Haltstellung durch den Zug auf elektro-automatischem Wege erfolgt. (E. Z. H. 44, S. 599.)

Tyer's improvements in lock and block electric apparatus for railways. Eine Ergänzung der Einrichtung zu Tyer's bekanntem Blocksignalsystem, welche es dem Signalmann unmöglich macht, ein Einfahrtssignal, sobald es frei gestellt ist, für einen nachfolgenden Zug nochmals frei zu geben. (E. R. H. 886, S. 580.)

Neuere Einrichtungen in der Haustelegographie und Haustelegophonie. Von W. Oesterreich. Beschreibt mehrere Neuerungen auf dem Gebiete der Haustelegographie, insbesondere neue Nummerntableaux mit Wechselstromklappen und ihre diversen Anwendungen, so unter anderem auch für Fahrstühle. (E. Z. H. 45, S. 618, H. 52, S. 711.)

Ankerbewegung für elektrische Apparate, bei welchen die bewegende Kraft während des ganzen Weges dieselbe bleibt. Von Carl Ferd. Schöller und Rudolf Herm. Jahrg. Beruht auf der Anwendung eines unbeweglichen dreischenkeligen und eines um eine horizontale Achse beweglichen zweischenkeligen Elektromagneten, bei welchen die Anordnung getroffen ist, daß bei jeder Lage des beweglichen Magneten die Anziehungskraft die gleiche bleiben muss, was durch entsprechende Wicklung der Magnete und durch Wechsel der Polarität erreicht wird. (Z. E. H. 20, S. 532.)

Elektrischer Alarmapparat für Thüren, Geldschränke, Fenster und dergleichen. Von Friedrich Sauer und Carl Hentzschel. Eine Contactvorrichtung, welche mit dem Schlosse oder Riegel derart in Verbindung gebracht wird, daß dieselbe bei gesperrtem Schlosse oder bei der Verriegelung offen ist und sich bei der Oeffnung bzw. Entriegelung schließt. (Z. E. H. 21, S. 559.)

IV. Dynamomaschinen, Elektromotoren und zugehörige Apparate.

Electrodynamic machinery. By Edwin J. Houston and A. E. Kenelly. Fortsetzung der Artikelserie aus E. W. H. 13, S. 309 über die Ursachen der Wirkungen der Dynamos und der Bedingungen, von welchen der Wirkungsgrad derselben abhängig ist. (E. W. H. 14, S. 337; H. 15, S. 362; H. 16, S. 398; H. 17, S. 444; H. 18, S. 468; H. 19, S. 496; H. 20, S. 520; H. 21, S. 546; H. 23, S. 597; H. 25, S. 644; H. 26, S. 679.) Wird fortgesetzt.

(Schluss folgt.)

LITERATUR-BLATT.

Elektrotechnik,

umfassend die Zeit vom 1. October bis 31. December 1894.

Bearbeitet von Ingenieur Adolf Präsche.

(Schluss zu Nr. X.)

Berechnung der Stromstärke in Gleichstrom-Motoren. Von Arthur Müller. Wenn der Effectverbrauch bei Leerlauf in Watt bekannt ist, lässt sich die Stromstärke für eine bestimmte Arbeitsleistung des Motors und umgekehrt aus der Stromstärke die Arbeitsleistung des Motors in einfacher Weise berechnen und soll diese Methode bessere Resultate ergeben als die directe Messung mit dem Prony'schen Zaun. (E. Z., H. 42, S. 574.)

Practical notes on dynamo-calculation. By A. E. Wiener. Gibt auf Grund einer großen Sammlung von Daten über die verschiedensten europäischen und amerikanischen Dynamotypen eine Reihe von Anhaltspunkten zur Berechnung von Gleichstromdynamos. Fortsetzung aus H. 9, erstes Halbjahr 1894. (E. W., H. 19, S. 497, H. 20, S. 521, H. 21, S. 549, H. 22, S. 572, H. 23, S. 598, H. 24, S. 615, H. 25, S. 646.) Wird fortgesetzt.

Relation between line wire losses and the over compounding of dynamos. By E. P. Roberts. Die Uebercompounding der Dynamomaschinen, um mit Rücksicht auf die Leitungsverluste eine stets gleiche Potentialdifferenz zu erhalten, führt nur dann zum Ziele, wenn jede einzelne Dynamo ein bestimmtes Leitungsgebiet zu besorgen hat und von den übrigen Dynamos vollständig unabhängig arbeitet. (E. W., H. 15, S. 358.)

Sparking of closed coil dynamos. By George T. Hanchett. Zählt die verschiedenen Ursachen auf, welche bei einer geschlossenen Dynamo Funkenprühen zwischen Bürsten und Commutator hervorrufen können und gibt die Mittel an, wie dies zu beseitigen ist. (E. W., H. 26, S. 668.)

Ueber das Anlassen der Elektromotoren speciell des Drehstrom-Motors. Von H. Görges. Bespricht die Wirkungen des Gleichstrom-Motors mit Nebenschluss und des Drehstrom-Motors, und gibt die verschiedenen Methoden bekannt, durch welche ein Drehstrom-Motor im Gegensatz zum Gleichstrom-Motor, für welchen ein Anlasswiderstand unentbehrlich ist, angelassen werden kann. (E. Z., H. 47, S. 644.)

Choking coils v. resistances. By Rankin Kennedy. Drosselspulen an Stelle von Rheostaten gewähren dem Consumenten keine Vortheile, wenn sie hinter dem Elektricitätsmesser eingeschaltet werden und ist in diesem Falle zur Reducirung der Spannung ein Transformator der Vorzug vor einer Drosselspule zu geben. (E. R., H. 883, S. 494.)

Asynchrone Wechselstrom-Motoren für hohe Spannung. Von Emil Kolben. Mittheilungen über einen neuen Wechselstrom-Motor der Maschinenfabrik Oerlikon, welcher bei allen Belastungen einen sehr hohen Wirkungsgrad hat, Ueberlastungen verträgt, unempfindlich gegenüber Spannungs- und Geschwindigkeits-Schwankungen der Primärmaschine sein soll, und bei welchem die Gleichstromerregung entfällt. (E. Z., H. 44, S. 597.)

Multipolar generators and motors. Beschreibung der neuen langsam laufenden multipolaren Generatoren und Motoren der Commercial Electric Co. in Indianapolis. (E. W., H. 24, S. 627.)

Neue Construction eisenfreier Dynamomaschinen. Vortrag des Professor Pietzker, in welchem er auf Grund eingehender mathematischer Begründung die Möglichkeit der Construction eisenfreier Dynamos nachzuweisen versucht und denselben große Vorzüge gegenüber den bisherigen derartigen Maschinen zuspricht. (E. Z., H. 51, S. 704.)

5000pferdige Dynamomaschine für die Niagara-Anlage. Einige Angaben über diese von der Westinghouse-Company zu Pittsburgh auszuführenden Dynamos finden sich in (E. Z., H. 45, S. 623.)

A huge alternating generator. Beschreibung einer Riesenwechselstrom-Dynamo von 800 Kilowatt der General Electric Company in Schenectady. (E. W., H. 25, S. 652.)

Elektrisch betriebene Centrifugen. Beschreibung der von der allgemeinen Elektricitäts Gesellschaft in Berlin gebauten Centrifugalapparate mit directem Antrieb durch einen Elektromotor. (Z. E., H. 24, S. 633.)

Schmelzdrähte für Wechselstrom. Nach den Versuchen von D. C. Jackson und R. I. Ochsner soll der Widerstand und Schmelzpunkt von Sicherungsdrähten, durch welche längere Zeit ein Wechselstrom geleitet wird, keine Aenderung erleiden. (E. Z., H. 42, S. 575.)

Copper fuses. Eine Tabelle von Mr. Eustace Oxley, welche die Durchmesser von Kupferabschmelzdrähten für Stromstärken bis zu 1000 Ampère bekannt gibt. (E. W., H. 24, S. 627.)

Magnetic blow-out fuses. Das magnetische Ausblasen von Lichtbogen, welche sich durch Abschmelzen der Bleisicherungen ergeben, wird von der General Electric Company allgemein angewendet. Ein diesbezüglich von der City Railroad Co. in Brooklyn durchgeführter Versuch erwies, daß bei einem Strome von 4400 Ampères bei 550 Volt, was circa 3200 Pferdekraften entspricht, der Bogen sofort ausgeblasen wurde. (E. W., H. 20, S. 532.)

Regulirapparat für Bühnenbeleuchtung bei Wechselstrom. Von Herm. Müller. Beschreibung eines Regulirapparates, bei welchem die Lampenspannung durch Abstufung der wirksamen Windungen des Secundärdrabtes eines Transformators nach Bedarf geändert werden kann. (E. Z., H. 41, S. 564.)

An arc-light regulator. By F. H. Pember. Der beschriebene Stromregulator beruht darauf, daß den einzelnen Dynamomaschinen von den Dampfmaschinen nie mehr Kraft zugeführt werden kann, als nöthig ist, um den unter den verschiedenen Bedingungen verlangten Strom zu liefern und wird dies durch Anbringung einer Art magnetischer Bremse erreicht. (E. W., H. 16, S. 409.)

V. Elektrische Beleuchtung.

The scientific study of arc lamps. By Rankin Kennedy. Eingehende Mittheilungen über die Construction und Schaltung von Bogenlampen. (E. R., H. 889, S. 680.)

New arc lamps. Beschreibung der neuen Bogenlampe der Auerbach-Woolverton Electric Company, bei welcher die Kohlen in einem Winkel gegen einander stoßen, wodurch nicht nur die Lampe kleinere Dimensionen erhält und decorativ ausgestaltet werden kann, sondern auch der Lichtbogen in constanter Lage erhalten und alles Licht gegen den Boden zu geworfen wird. (E. W., H. 15, S. 373.)

Hardmuth's Dauerbrenner für Bogenlampen. Besteht in einer Schutzhülle für die obere Kohle, welche die Luftströmung längs der Wandfläche der Kohle verhindert, und so deren nutzlose Verbrennung unmöglich macht. Durch dieselbe wird der Verbrauch an Kohlenstiften um circa 500% reducirt. (E. Z., H. 46, S. 628.)

La lampe à incandescence. Par A. Bainville. Fortsetzung der Artikelserie aus E., S. 140 über die Fabrication der Glühlampen. (E., H. 200, S. 269, H. 202, S. 309, H. 206, S. 375, H. 207, S. 388.)

Schaltungsschema des Elektricitätswerkes Budapest. Von Hermann Müller. Eingehende Beschreibung des von der Elektricitäts-Actien-Gesellschaft in Nürnberg erbauten Elektricitätswerkes in Budapest. (E. Z., H. 43, S. 582.)

Electric lighting at Worcester. Beschreibung der nach dem hochgespannten Wechselstromsysteme gebauten Beleuchtungs-Centrale in Worcester, für deren Betrieb eine 240 PS starke Wasserkraft aus dem Themeflusse zur Ausnützung gelangt. (E. R., H. 881, S. 441.)

Das Elektricitätswerk der Stadt Ealing. Eingehende Beschreibung dieses Elektricitätswerkes, welches besonders dadurch von Interesse ist, weil dabei zum ersten Male ein Versuch gemacht wurde, die Kehricht- und Abfuhrstoffe der Stadt als Brennmaterial zur Deckung des Tagesbedarfes für Stromlieferung zu verwenden. (E. Z., H. 48, S. 652.)

Die elektrischen Anlagen in Spital a. d. Drau. Von Victor Otto Keller. Kurze Beschreibung dieser durch zwei Turbinen angetriebenen Beleuchtungsanlage. (E. Z., H. 22, S. 585.)

Elektricitätswerk Altona. Auszug aus dem Geschäftsbericht desselben für das Jahr 1893/94, welcher sehr interessante Daten über die Anlage und Betriebskosten enthält. (E. Z., H. 48, S. 655.)

L'électricité à Fécamp. Par Em. Dieudonné. Beschreibung der Einrichtung für die elektrische Beleuchtung von Fécamp, für welche eine Wasserkraft ausgenutzt wird und eine Accumulatorbatterie zur Verwendung gelangt. (E., H. 208, S. 401, H. 209, S. 419.)

Accumulationstation für die elektrische Beleuchtung des Thiergartenviertels zu Berlin. Von Emil Rathenau. Detaillierte Beschreibung dieser eigenartigen Anlage unter Bekanntgabe aller zum Verständnis erforderlichen Daten. (E. Z., H. 49, S. 662.)

Elektrische Beleuchtungsanlage und Straßenbahn der Stadt Zwickau. Beschreibung der Anlage, bei welcher die Kraft für die allgemeine Beleuchtung und den Betrieb der Straßenbahn von einer gemeinsamen Centrale geliefert wird. Es ist dies in Deutschland erst die zweite Anlage, bei welcher Licht und Bahnbetrieb combinirt wird. (E. Z., H. 50, S. 686.)

Eclairage électrique des voitures de chemin de fer. Mittheilungen über die von der allgemeinen Elektricitäts-Gesellschaft eingerichtete elektrische Zugsbeleuchtung auf der Linie Dortmund-Gronau. Eusechede. (E. H. 198, S. 247.)

Eclairage électrique des voitures de chemin de fer au moyen de l'électricité. Par A. de Pontcarré. Die Kosten der elektrischen Beleuchtung auf den Zügen der französischen Nordbahn belaufen sich inclusive Verzinsung und Amortisation auf 0.0256 Fres. per Lampenstunde à 10 Kerzen. (E. H. 201, S. 296.)

Cost of light and power for the California Midwinter International Exposition. By W. F. O. Haddon and A. M. Hunt. Die Kosten der Installation und des Betriebes der elektrischen Beleuchtung und des Betriebes auf der Ausstellung in San Francisco werden zu und des Betriebes auf der Ausstellung in San Francisco werden zu dem Zwecke genau specificirt, um Anhaltspunkte für die Berechnung der Anlagen für weitere Ausstellungen zu geben. (E. W., H. 18, S. 471, 71.)

Ochsenberg's Masten für Bogenlampen. Bei diesen Masten wird die Lampe seitlich des Mastes aufgezogen und sodann durch ein

Triebwerk lothrecht über die Mastenspitze gehoben, wodurch die Nachtheile der seitlichen Anbringung an Auslegern oder sogenannten Bischofsstäben beseitigt werden. (E. Z. H. 45, S. 619.)

VI. Elektrische Kraftübertragung.

Etudes sur le transport de l'énergie à grande distance par l'électricité et sur les transmissions électriques par courant continu. Par G. Dumont, G. Baignères et Lemanchez. Eine Studie, in welcher auf Grund einer Reihe gesammelter Daten die Vorzüge der elektrischen Kraftübertragung eingehend beleuchtet werden. (E. H. 207, S. 385.)

Electrical power transmission. By Louis Bell. In einer Reihe von Artikeln werden die maßgebenden Grundsätze für die elektrische Kraftübertragung eingehend besprochen, ohne jedoch auf die Details der Construction der Dynamos und Elektromotoren einzugehen. (E. W. H. 19, S. 489, H. 20, S. 519, H. 21, S. 545, H. 24, S. 617, H. 25, S. 645, H. 26, S. 689.) Wird fortgesetzt.

Notes on the management of railway power stations. By George T. Hanchett. Bespricht eingehend die Art und Weise des Betriebes von Kraftstationen für elektrische Eisenbahnen und erläutert im Detail alle Vorsichtsmaßregeln und alle auf Reducirung der Ausgaben bezughabenden Vorkehrungen. (E. W. H. 14, S. 336, H. 15, S. 359, H. 16, S. 393, H. 17, S. 442, H. 19, S. 495, H. 20, S. 522, H. 21, S. 547, H. 22, S. 573, H. 23, S. 596.)

The street railways of Atlanta. Beschreibung der Einrichtungen der elektrischen Bahnen in Atlanta, welche Stadt im Verhältnis zur Population (111.000 Einwohner) das umfangreichste Straßenbahnnetz der Welt hat. (E. W. H. 16, S. 391.)

Vorschläge für die Verbesserung der Verkehrseinrichtungen in Wien durch Einführung des elektrischen Betriebes. Bericht über das Ergebnis der Studien eines vom Elektrotechnischen Vereines in Wien bestellten Comités. die Frage der Einführung des elektrischen Straßenbahnbetriebes in Wien betreffend. (Z. E. H. 19, S. 489.)

Les tramways électriques aux États-Unis et au Canada. Fortsetzung der Berichte aus H. 195 über die Trambahnen der Vereinigten Staaten und Canada's. (E. H. 198, S. 248, H. 200, S. 281, H. 201, S. 301.)

Tramways électriques du Havre. Beschreibung der neu eröffneten und nach dem Thomson-Houston-System ausgeführten elektrischen Straßenbahn in Havre. (E. H. 199, S. 257; s. a. E. Z. H. 42.)

A model electric railway. Beschreibung der neu eröffneten elektrischen Bahn zwischen Poughkeepie und Wappinger Falls N. Y., bei welcher das System des Booster Feeders zur Anwendung gelangt und welche in ihrer ganzen Anlage als Musterbahn bezeichnet wird. (E. W. H. 18, S. 479.)

Die elektrischen Straßenbahnen in den Vereinigten Staaten und Canada. Auszug aus einem Berichte von H. D. Wilkinson über diese Straßenbahnen, in welchem insbesondere die Leitungen und Schienenverbindungen und deren Einfluss auf benachbarte Rohrleitungen, welche bei schlechter Herstellung der ersteren durch Elektrolysis zerstört werden, besondere Berücksichtigung finden. (E. Z. H. 52, S. 713.)

Zur Frage der elektrischen Straßenbahnen. Von Maximilian Zinner. Bespricht eingehend die Vor- und Nachtheile der verschiedenen Methoden des elektrischen Straßenbahnbetriebs und kommt zu dem Resultate, daß dormalen die Stromzuführung mit Trolley die beste Lösung ist. (Z. E. H. 22, S. 573, H. 23, S. 598.)

Das Dreileitersystem bei elektrischen Straßenbahnen. Das Dreileitersystem ist bei den von einem gemeinsamen Elektrizitätswerk gespeisten Straßenbahnen in Bangor und Brewer mit Erfolg eingeführt und erfordert ein ökonomischer Betrieb nur, daß sowohl der positive als negative Draht gleichmäßig belastet werden, was durch entsprechende Vertheilung der Wagen auf die einzelnen Linien erreicht wird. (E. Z. H. 43, S. 584.)

A novel application of accumulators for traction purpose. In Chicago werden auf einer Strecke, wo die Anbringung einer Trolleyleitung nicht gestattet wurde, eigene Wagen aufgestellt, welche 240 Accumulatoren der Chlorid Type tragen und dem Motorwagen, sobald er in die Strecke einfährt, angehängt werden. Die Motoren entnehmen den Strom den Accumulatoren und befahren die Strecke, den Accumulatorwagen mitführend, welcher sodann bei der Rückfahrt in gleicher Weise verwendet wird. (E. W. H. 14, S. 346; s. a. E. H. 202.)

The use of the booster on electric railway circuits. Bespricht Mr. W. S. Barstow's System, um in einem verzweigten elektrischen Stromkreise eine constante Spannung zu erhalten und so die Leistungsfähigkeit der Motoren zu erhöhen. Diesem System wird für längere Bahnen über 6 km auch größere Oekonomie nachgerühmt. (E. W. H. 17, S. 438.)

Electric conduit railways. In der Zusammenkunft der New-York Electrical-Society vom 1. November besprach Josef Sachs die Frage der Lösung der unterirdischen Stromzuführung von Straßenbahnen, wobei er auf das System der Metropolitan Traction Company in der Lennox Avenue hinwies und kam zum Schlusse, daß keines der bisher bekannten Systeme den Anforderungen in Bezug auf die Kosten entspricht. (E. W. H. 20, S. 513.)

Vorschriften für den Betrieb elektrischer Bahnen in England. Bringt die vom englischen Handels-Ministerium erlassenen Vorschriften für den Bau und Betrieb elektrischer Eisenbahnen in möglichst wortgetreuer Uebersetzung. (E. Z. H. 46, S. 628.)

Street railway repairs. By J. B. Cahoon. Führt aus, daß die Reparaturkosten durch eine eingehende tägliche Untersuchung der Motorwagen und sofortige Beseitigung aller Anstände auf ein Minimum herabgedrückt werden können und daß ein gutes Oberbausystem mit schweren Schienen das Schadhafwerden der Wageneinrichtungen bedeutend vermindert. (E. W. H. 16, S. 395.)

The working expenses of electric and cable railways. Fortsetzung des Vergleiches aus E. R. H. 876 über die Betriebskosten von elektrischen und Kabelbahnen. (E. R. H. 882, S. 460.)

How to prevent electrolysis and make a complete metallic circuit for electric railways. By H. R. Keithley. Weist darauf hin, daß zur Verhinderung vagabondirender Ströme die Verbindung der die Rückleitung besorgenden Schienen möglichst sorgfältig hergestellt werden muss und beschreibt sodann die verschiedenen bei den elektrischen Straßenbahnen in Amerika verwendeten Schienenverbindungen. (E. R. H. 882, S. 464.)

On the commercial possibilities of accumulators for tramcar traction. By A. H. Gibbing. Weist nach, daß der Straßenbahnbetrieb mit Accumulatoren nach dem gegenwärtigen Standpunkte der Accumulatorenfrage unter Umständen rentabel sein kann. (E. R. H. 890, S. 728.)

Eine elektrische Bremse für Straßenbahnen. Kurze Mittheilung über die Sperrybremse. (E. Z. H. 44, S. 598.)

Elektrische Locomotive der General Electric Company. Kurze Beschreibung und Abbildung dieser 40 t schweren Locomotive, welche für Geschwindigkeiten bis zu 50 km eingerichtet ist und eine Dampf-locomotive gleicher Größe ersetzen soll. (E. Z. H. 45, S. 621.)

The electric canal tugboat. By F. M. F. Cazin. Beschreibung und theoretische Begründung eines neuen Canalbootes, welches bei gleichem Kraftverbrauch die doppelte Leistungsfähigkeit haben soll. (E. W. H. 14, S. 344.)

An interesting mining installation. In der Banner Goldmine in Californien ist der gesamte Antrieb sämtlicher Maschinen elektrisch. Die Kraft wird dem ca. zwei engl. Meilen entfernten Feather River entnommen. Die benötigte Kraft beträgt rund 170 P.S. (E. W. H. 24, S. 629.)

The successful application of electricity in the operation of mines. Gibt vergleichende Daten über die Kosten des elektrischen Betriebes gegenüber dem Maschinenbetriebe und führt die Ursachen an, welche bisher der weiteren Verbreitung des elektrischen Betriebes als Hindernis entgegenstanden. (E. W. H. 23, S. 594.)

Elektrischer Lastenaufzug der Firma Gebrüder Naglo in Berlin. Beschreibung dieses mit einer Reihe von Schutz- und Sicherheitsvorkehrungen versehenen Aufzuges. (E. Z. H. 46, S. 626.)

Electric haulage in a Michigan mine. Beschreibung der seit zwei Jahren bei der Pittsburg & Lake Angeline Iron Mining Co. im derung sollen incl. aller Auslagen zwei Cents per Tonne betragen. (E. W. H. 22, S. 579.)

Ein Elektrizitätswerk für landwirthschaftliche Zwecke. Beschreibung der von der Firma Ganz & Co. auf der gräflich Ugarte-Lothart'schen Domäne in Mähren errichteten elektrischen Centralanlage, welche dadurch interessant ist, daß die gelieferte elektromotorische Kraft H. 44, S. 602.)

The utilisation of wind power. By Rankin Kennedy. Die Nutzbarmachung des Windes für elektrische Zwecke kann nur auf indirectem Wege durch Aufspeicherung der von dem Windmotor geleisteten Arbeit entweder im Wege der Compression von Luft oder der Ansammlung von Wasser in Reservoirs erfolgen. (E. R. H. 891, S. 736, H. 892, S. 766.)

VII. Elektrochemie und Elektrometallurgie.

Electricity direct from fuel. By C. J. Reed behauptet, daß die bei den Versuchen von Dr. W. Borchers, direct aus Kohle elektrische Energie zu gewinnen, erzielten Erfolge nicht auf Gewinnung der Energie aus Kohle, sondern auf die Bildung von Kupferchlorid rückzuführen sind, somit diese Versuche keine Beweiskraft für die Möglichkeit des Angestrebten haben. (E. W. H. 25, S. 637.)

Das elektrochemische Verhalten der Kohle bei hohen Temperaturen. Von E. E. Brooks. Beschreibt eine Reihe von Versuchen, elektrische Energie durch directe Verbrennung von Kohle zu erhalten. (E. Z. H. 40, S. 550.)

Versuche zur Nutzbarmachung der chemischen Energie der Kohle als Elektrizität. Von Dr. W. Borchers. Nach Beschreibung einiger Versuche, Kohlenoxyd in einer Kupferchloridlösung durch Luft-sauerstoff zu verbrennen und so elektrische Energie zu gewinnen, kommt der Verfasser zu dem Schlusse, daß vorläufig eine Vergasung der Kohle mit darauffolgender Oxydation der unvollständigen Destillation und Ver-zur Erzeugung elektrischer Energie aus Kohle sei. (E. Z. H. 47, S. 639.)

De l'emploi du plomb spongieux dans les piles primaires. Par G. Darriens. Bleischwamm als Elektrode in primären Elementen zeigt gegenüber der positiven Elektrode eine höhere Potential-Differenz als compactes Blei, und zeigen die so construierten Elemente ein günstiges Verhalten. (E. H. 198, S. 237; s. a. E. H. 204, S. 340.)

Quelques remarques sur les accumulateurs. Par M. Leroy. Ein Vorschlag, um die inneren Entladungen der Accumulatoren zu be-seitigen. (E. H. 197, S. 223.)

Accumulatoren in der Central-Station „Sawitzky und Strauß“ in Kijew. Von O. E. Strauß. Beschreibung des Verteilungsnetzes der Central-Anlage und der darauf basirten interessanten und eigenartigen Anwendung von Accumulatoren. (Z. E., H. 21, S. 551.)

Elektrodenplatten für Sammelbatterien. Von Henry Herbert Lloyd. Beschreibung dieser Elektrodenplatten, welche einen großen Widerstand gegen Stöße und Erschütterungen haben und daher vortnehmlich für den elektrischen Straßenbahnbetrieb Verwendung finden sollen. (Z. E., H. 22, S. 583.)

Einbau der Zellen elektrischer Sammler (Accumulatoren). Von W. O. Boese. Die einzelnen Accumulatorzellen werden in einen Kasten eingesetzt und sodann mit einer nach dem Erkalten erstarrenden Masse, welche trotzdem eine gewisse Elasticität besitzen muss, umgossen. (Z. E., H. 24, S. 631.)

The electrolytic production of chlorine and soda. By E. Andreoli. Nach kurzer Recapitulation der für die elektrolytische Darstellung von Soda bekannten Methoden wird darauf hingewiesen, daß der Process Castner keine principiellen Neuheiten aufweist und nur als eine Verbesserung einer schon bekannten Methode zu betrachten ist. (E. R., H. 880, S. 395.)

Electro-deposition of gold. By E. Andreoli. Beschreibt den Siemens-Process zur Gewinnung von Gold aus dessen Cyanidlösungen und bespricht denselben kritisch. (E. R., H. 885, S. 550.)

Epuration électrique des jus sucrés. Mittheilung über den Process Javaux, Gallois et Duponts zur elektrischen Reinigung der aus den Rohmaterialien gewonnenen Zuckersäfte. (E., H. 207, S. 394.)

Ueber die praktische Anwendung des Ozons. Von Dr. O. Fröhlich. Gibt einige Verwendungsarten des Ozons bekannt, so zur Sterilisierung wenig verunreinigter Wässer, zur Verbesserung des Geschmacks von Spirituosen, von Kaffee und Tabak zum raschen Altern von Resonanzholz, sowie namentlich zum Bleichen von Leinen etc. Dagegen soll es sich zur Reinigung der Luft nicht eignen. (E. Z., H. 42, S. 572.)

Reduction de l'alumine par le charbon dans le four électrique. Par H. Moissau. Demselben ist es gelungen, außer Barit, Kieselsäure, den Oxyden der Erdalkalien, den Oxyden von Uran, Vanad und Zircon auch die Aluminiumoxyde in seinem elektrischen Schmelzofen zu reduciren. (E., H. 208, S. 410.)

The capillary-electrolytic slnee in the extraction of gold. By Jos. H. Jori. Eine neue Methode zur Ausscheidung des Goldes aus den gepulverten goldführenden Gesteinen auf elektrolytischem Wege, ohne das Gold vorher durch Cyanverbindungen in Lösung zu bringen. (E. R., H. 888, S. 650.)

Traitement magnetique des minerais de zinc en Sardaigne. In Monteponi (Sardinien) wurde versucht, die reicher Zinkerze von den Eisenerzen auf elektromagnetischem Wege zu scheiden, und haben diese Versuche ein äußerst günstiges Resultat ergeben. (E., H. 205, S. 362.)

VIII. Vermischtes.

L'électricité dans l'art des mines. Par M. B. Lishman. Bespricht die Gefahren, welche durch elektrische Funken entstehen können betriebe bei Vorhandensein von schlagenden Wetterern entstehen können und die Mittel, durch welche selbe zu beseitigen sind. (E., H. 203, S. 331.)

Vorschläge des Technischen Ausschusses des Elektrotechnischen Vereins, betreffend Sicherheits-Vorschriften für elektrische Starkstromanlagen gegen Feuergefahr. Dieselben sind vollinhaltlich abgedruckt. (E. Z., H. 51, S. 699.)

A new insulation. Die Empire Electric Insulation Company in Schenectady, N.-Y. bringt ein neues Isolirmaterial auf den Markt, bei welchem Tuch oder Papier mit successiven Lagen von reinem Leinwand, welches vorher in eigenartiger Weise präparirt wurde, überzogen wird, und soll dasselbe große Isolirfähigkeit besitzen. (E. W., H. 19, S. 504.)

Electric heating. Beschreibt eine neue einfache und wirksame Vorrichtung für die elektrische Heizung. (E. R., H. 880, S. 401.)

Classification of streetrailway expenditure. H. J. Bettis schlug bei der Versammlung der American Street Railway Association zu Atlanta vor, die aus dem Straßenbahnbetriebe sich ergebenden Ausgaben einheitlich zu classificiren. (E. W., H. 17, S. 436.)

Rentabilität von Elektrizitätswerken. In einer Tabelle finden sich die Reinerträge mehrerer städtischer Elektrizitätswerke in den verschiedenen Jahrgängen. (E. Z., H. 42, S. 575.)

Elektrisch betätigte Absperrventile für Dampf-, Gas- und Wasserleitungen. Von Emanuel Berg. Eine detaillierte Beschreibung dieser Ventile für die verschiedenen Verwendungszwecke, welche im Falle der Gefahr durch verschiedene Contacte selbstthätig in Action gesetzt werden. (E. Z., H. 47, S. 647.)

Avertisseur de l'échauffement anormal des organes de machine de M. A. Coret. Par Em. Diendoné. Beschreibung der Einrichtungen des A. Coret, um eine außergewöhnliche Erwärmung einzelner Maschinenbestandtheile elektro-automatisch zur Anzeige zu bringen. (E., H. 197, S. 225.)

Elektrische Vorrichtung, mittelst welcher jede Uhr in eine Signal- oder Weckuhr umgestaltet werden kann. Von Franz Czike und Andreas Paller. Dies wird durch Festklemmen eines federnden Contactes auf das Zifferblatt bewerkstelligt und stellen die beiden Uhrzeiger den Contact her. (Z. E., H. 21, S. 560.)

Electric clocks. Beschreibung der sich auf elektromagnetischem Wege selbstaufziehenden Uhr von Adam Lunger in New-York. (E. W., H. 23, S. 604.)

A new track switch. Beschreibung einer neuen automatischen Weiche für elektrische Bahnen. (E. W., H. 18, S. 452.)

L'utilisation des réseaux d'éclairage pour les besoins de l'électrothérapie. Par E. Meylan. Beschreibung der von Gautier und Larat geschaffenen Einrichtungen, um den Wechselstrom von Beleuchtungs-Anlagen für elektrotherapeutische Zwecke ausnützen zu können. (E., H. 201, S. 289.)

4500 volts shock not fatal. Bericht über einen Fall, nach welchem ein durch Berührung mit einer 4500 Volt Leitung Verunglückter durch die sofortige Anwendung der Dr. d'Arsonval'schen Methode wieder zum Leben zurückgerufen wurde. (E. R., H. 888, S. 644.)

A new use of photography. Ein Experimentator ist es gelungen, durch eine benachbarte Leitung hervorgerufene Inductionsercheinungen auf photographischem Wege registriren. (E. R., H. 884, S. 528.)

Slide rule wire calculator. Ein Rechenschieber von Prof. E. P. Roberts zur einfachen und leichten Berechnung des Durchmessers von Leitungen bei gegebenem Leitungsverlust und umgekehrt. (E. W., H. 24, S. 627.)

Apparil permettant de contrôler la bonne combustion du charbon dans les chaudières à vapeur. Apparat-Systeme Arndt, um die gute Verbrennung der Kohle in den Feuerräumen der Dampfkessel kontrolliren zu können. (E., H. 202, S. 316.)

Suggestions for Buffalo's Electrical Carnival. By Frank C. Perkins. Eine Phantasie über den Aufschwung Buffalo's durch die Verwerthung der Wasserkräfte des Niagarafalles, in welcher die verschiedensten Anwendungsformen der Elektrizität für allgemeine und häusliche Zwecke im Detail aufgezählt werden. (E. W., H. 23, S. 590.)

Leonards electrical heater. Beschreibung des Principes. (E. R., H. 870, S. 101.)

Electric heating. Nach einer neuen Methode des Mr. H. Ward werden die durch den Strom zu erhaltenden Metalldrähte mit einer sehr dünnen Emailschicht überzogen und sodann mit flüssigen Metall überzogen. Auf diese Weise können elektrisch zu erwärmende Werkzeuge wie Löthkolben, Bügeleisen etc. erzeugt werden. (E. W., H. 3, S. 64.)

An electric system of shot-firing in mines. Beschreibung einer vierpoligen Wechselstrom-Dynamo, bei welcher sich der Stromkreis erst dann automatisch schließt, wenn die Armatur 4000 Touren pro Minute erreicht und so hinreichend kinetische Energie angesammelt hat. Die Zündung der Explosivstoffe erfolgt auf dem Wege der Erwärmung eines in der Patrone vorgesehenen Drahtes durch den elektrischen Strom. (E. R., H. 879, S. 373.)

Cost of producing electrical energie. By B. Arnold. Bringt sehr interessante und instructive Daten über die Kosten der Elektrizitäts-Erzeugung bei den verschiedenen Betriebsmethoden. (E. W., H. 5, S. 104.)

Cost of electrical energy. By W. H. Booth. Bespricht Cromptons Tabellen in kritischer Weise. (E. R., H. 859, S. 545, H. 863, S. 630, H. 864, S. 691.)

Economy of power house operation. By J. B. Craven. Weist nach, daß sich durch richtiges Heizen der Kessel, rechtzeitige Beseitigung von Kesselstein und Verwendung vorgewärmten Wassers in elektrischen Kraftstationen bedeutende Ersparnisse erzielen lassen und daß auch durch direct gekuppelte Dynamos gegenüber dem Riemenantrieb 1^o 2 bis 3% an Brennmaterial zu ersparen sind. (E. W., H. 13, S. 308.)

Herstellung von Starkstrom-Anlagen in Frankreich. Mittheilungen über die einschlägigen gesetzlichen Bestimmungen in Frankreich. (Z. E., H. 15, S. 408.)

The working of central stations. Enthält sehr beachtenswerthe Winke, um den Betrieb der Centralstationen möglichst ökonomisch zu gestalten. (E. R., H. 879, S. 366.)

How to deal with apparent death from electric shock. By Augustin H. Goelet. Beschreibung der Behandlung von anscheinend durch Elektrizität Getödteten, um selbe wieder zur Besinnung zu bringen. (E. W., H. 10, S. 229.)

Resuscitation after electric shocks. By Dr. A. Arsonval. Von Elektrizitätsschlägen getroffene Personen sollen wie Ertrunkene behandelt werden. (E. R., H. 865, S. 719.)

The recent accidents occasioned by high-tension currents. Es werden mehrere Unfälle, die sich durch Starkströme ereigneten, im Detail erzählt und jene Vorsichtsmaßregeln bekanntgegeben, welche bei Hilfeleistung als notwendig erweisen. Nach D'Arsonval's Untersuchungen ist der vom Unfälle Betroffene wie ein Ertrunkener zu behandeln. (E. R., H. 874, S. 221.)

Rapport sur le projet de loi relatif aux conducteurs électriques, présenté à la Chambre des Députés. Par M. Georges Berger. Eingehende Mittheilung und Begründung des neuen französischen Gesetzentwurfes, die Herstellung elektrischer Leitungen betreffend. (E., H. 192, S. 149, 193, S. 165.)

Verordnung des k. k. Handelsministeriums vom 3. Mai 1894. betreffend die Aichung und Stempelung von Elektrizitäts-Verbrauchsmessern. Vollinhaltlich abgedruckt. (Z. E., H. 15, S. 401.)

Allgemeine Sicherheitsvorschriften für elektrische Anlagen. Von Dr. O. Gusinde. Vorschläge zur Erstellung derselben. (E. Z., H. 38, S. 520.)

Second semi-annual convention of the Northwestern Electrical Association. Berichte über diese Versammlung. (E. W., H. 5, S. 99.)

Statistik der elektrischen Anlagen in der Schweiz für das Jahr 1893. (E. Z., H. 37, S. 514.)

Wireman's corner brace. Neue Bohrwinde, um auch in Ecken bequeme Löcher bohren zu können. Wichtiges Werkzeug für elektrische Installationen. (E. W., H. 5, S. 113.)

Laval's Dampfturbine. Beschreibung des Principes und Construction dieser Dampfturbine. Hierbei wird deren Verwendbarkeit für den Antrieb von Dynamos wegen der geringen Raumbeanspruchung besonders hervorgehoben. (E. Z., H. 32, S. 442.)

Eisenbahnbau.

Bearbeitet vom dipl. Ingenieur Alfred Birk.

Abkürzungen: A. f. G. u. B. Annalen für Gewerbe und Bauwesen. — A. f. E. Archiv für Eisenbahnwesen. — A. i. Annales industrielles. — C. d. B. Centralblatt der Bauverwaltung. — E. Engineer. — Eg. Engineering. — G. c. Genie civil. — I. Z. Zeitschr. d. Vereines deutscher Ingenieure. — L. Z. Zeitschrift für Local- und Straßenbahnwesen. — M. V. L. Mittheilungen des Vereines für die Förderung des Local- und Straßenbahnwesens. — M. Monatschrift für den öffentlichen Baudienst. — O. Organ für den Fortschritt des Eisenbahnwesens. — Oe. E. Z. Oesterreichische Eisenbahn-Zeitung. — R. g. Revue générale des chemins de fer. — Railr. g. Railroad gazette. — R. R. Railway Review. — R. t. Revue technique. — Schw. B. Schweizer Bauzeitung. — St. u. E. Stahl und Eisen. — Z. V. D. E. Zeitung des Vereines deutscher Eisenbahn-Verwaltungen. — Z. f. K. Zeitschrift für Kleinbahnwesen. — V. Z. Zeitschrift des österreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereines. — Z. f. E. Zeitschrift für Eisenbahnen und Dampfschiffahrt.

Allgemeines.

Die Entwicklung unserer modernen Verkehrswege. Von Prof. Freiherr v. Oer. (Civil-Ingenieur 1895, S. 151—164.)

Ueber geometrische Eisenbahn-Vorarbeiten in den Tropen. Von R. v. Hake. (A. f. E. 1895, S. 73—85.)

Ueber die Bildung der Beförderungspreise. Freiherr v. Weichs-Glon gibt einen Auszug aus dem Werke R. a. n. k.'s: „Das Eisenbahntarifwesen in seiner Beziehung zur Volkswirtschaft und Verwaltung“ (Z. V. D. E. 1895, S. 329, 339 und 349.)

Ueber europäische Stadtbahnen. Es werden die Stadtbahnanlagen in Budapest, Berlin, Paris, London, Glasgow und Liverpool im Hinblick auf die sie bestimmenden Verhältnisse kurz besprochen. (Oe. E. Z. 1895, S. 45—51.)

Pariser Stadtbahn. Böhmches bespricht die Vorlage der Regierung. Mit Abb. (V. Z. 1895, S. 101.)

Die Rentabilität der Tauern-Triester Bahn. Von Ingenieur Carl Büchelen. (Z. f. E. 1895, S. 27—32.)

Südamerika und seine Eisenbahnen. Von G. Kermann. Mit einer Uebersichtskarte. (A. f. E. 1895, S. 40, 309 und 498.)

Die ersten Eisenbahnen von Berlin nach dem Westen der Monarchie. Ihre Begründung und ihre Entwicklung bis zum Jahre 1854. Ein Beitrag zur Geschichte des preussischen Eisenbahnwesens. Von Fleck, Oberst a. D. Enthält unter Anderem auch eine Beschreibung der ersten technischen Anlagen und Einrichtungen. (A. f. E. 1895, S. 261 bis 291, 454—497.)

Die Entstehung und Entwicklung des Eisenbahnnetzes in Mecklenburg-Schwerin. Von Otto Schmidt. (A. f. E. 1894, S. 1085 bis 1126.)

Die Reform der Personentarife in Russland erfolgte durch Wahl eines gemischten Systems (Staffel- und Zonentarif). (A. f. E. 1894, S. 1072—1084.)

Statistik.

Der Fremdenverkehr von Wien. Eine verkehrsstatistische Studie von E. L. Grieszeli. Mit Abb. (Z. f. E. 1895, S. 241 und 257.)

Die Eisenbahnen der Erde 1889—1893. Länge am Schlusse des Jahres 1893 im Ganzen 671.170 km. 360.415 km entfallen auf Amerika, 238.550 km auf Europa. Im Verhältnis zur Fläche ist das Eisenbahnnetz in Australien (21.030 km) am größten. Der Zuwachs von 1889—1893 betrug 75.086 km oder 12,60%; derselbe hat wesentlich abgenommen, am stärksten in Amerika. In Bezug auf die Dichtigkeit des Eisenbahnnetzes steht Belgien mit 18,5 km Eisenbahnen auf je 100 km² Fläche allen voran; ihm zunächst steht Sachsen mit 17,5 km. (A. f. E. 1895, S. 443—453.)

Statistische Nachrichten des Vereines deutscher Eisenbahn-Verwaltungen für 1893. (Oe. E. Z. S. 167—169.)

Die Eisenbahnen der österreichisch-ungarischen Monarchie im Jahre 1890 und die Hauptergebnisse der österreichischen Eisenbahnstatistik für das Jahr 1892. Länge am 31. December 1890 26.538.687 km 10,88% doppelgleisig. 1417 Schleppbahnen mit 1476.178 km Gesamtlänge. Anlagecapital 3.825.678.561 fl. (A. f. E. 1896, S. 373—391.)

Die Betriebsergebnisse der österreichischen und ungarischen Eisenbahnen im Jahre 1892 im Vergleich zu jenen der fremdländischen

Bahnen. Sehr beachtenswerthe Zusammenstellung. (Oe. E. Z. 1895, S. 37 bis 39.)

Aus der österreichischen Eisenbahn-Statistik für das Jahr 1893. Gesamtlänge 16.942.112 km, hievon 6320.155 km Staatsbahnen. (Oe. E. Z. 1895, S. 182—184.)

Das Eisenbahnwesen Ungarns von 1867—1893. (Z. V. D. E. 1895, S. 43 und 56.)

Die Eisenbahnen Deutschlands, Frankreichs und Englands in den Jahren 1890—1892. (Z. V. D. E. 1895, S. 73 und 74.)

Die königl. preussischen Staatseisenbahnen im Jahre 1893/94. Nach dem Berichte über die Ergebnisse des Betriebes der preussischen Staatseisenbahnen. Gesamtlänge 25.940.96 km. Hievon entfallen 71,70% auf Hauptbahnen; 15.345.34 km wurden eingleisig, die übrigen mehrgleisig betrieben. Anlagecapital 6.772.805.642 Mark; es verzinste sich mit 5,68%. (A. f. E. 1895, S. 591—606.)

Erweiterung und Vervollständigung des preussischen Staatseisenbahn-Netzes im Jahre 1895. Es sind 51.433.000 Mark bewilligt, wovon 5.000.000 Mark allein auf die Förderung des Baues von Kleinbahnen und 45.263.000 Mark auf die Herstellung anderer Linien (427,5 km) entfallen, die übrigens nach den für Nebenbahnen bestehenden Bestimmungen erbaut und betrieben werden sollen. (A. f. E. 1895, S. 564 bis 590.)

Die Reichs-Eisenbahnen in Elsass-Lothringen und die Wilhelm-Luxemburger Bahnen im Rechnungsjahre vom 1. April 1893 bis 31. März 1894. Nach dem Verwaltungsberichte der kaiserl. General-Direction der Eisenbahnen in Elsass-Lothringen. Betriebslänge 1873,87 km, hievon 1645,88 km vollspurig, zweigleisig 701,70 km, Bahnen untergeordneter Bedeutung 360,5 km, Reichs-Eisenbahnen 1484,30 km. (A. f. E. 1895, S. 343—348.)

Die unter königl. sächsischer Verwaltung stehenden Staats- und Privatbahnen im Königreiche Sachsen für das Jahr 1893. Länge 2746,57 km, hievon 806,83 km zweigleisig; als Nebenbahnen wurden 965,47 km betrieben, davon waren 327,42 km schmalspurig. Dem Berichte ist eine Abhandlung über die Lastenbewegung auf den einzelnen Linien während des Jahres 1892 im Vergleich zu den Transportkosten und den finanziellen Ergebnissen vorgestellt. (A. f. E. 1895, S. 349—372.)

Die belgischen Eisenbahnen hatten zu Ende des Jahres 1892 eine Gesamtlänge von 4727,184 km, wovon 1564,173 km zweigleisig sind und 3249,219 km im Staatsbetriebe stehen. (A. f. E. 1894, S. 1136—1146.)

Die Eisenbahnen im Königreiche der Niederlande hatten zu Ende des Jahres 1892 eine Länge von 2623 km. (A. f. E. 1894, S. 1147 bis 1152.)

Die portugiesischen Eisenbahnen in den Jahren 1877—1892. Gesamtlänge 1892: 2300 km, hievon 196 km schmalspurig. (A. f. E. 1894, S. 1127—1135.)

Die russischen Eisenbahnen im Jahre 1892. Gesamtlänge 33.071,247 km. (A. f. E. 1895, S. 607—631.)

Die Eisenbahnen der Vereinigten Staaten von Amerika in den Jahren 1891/2 und 1892/3. Mit Uebersichtskarte. (A. f. E. 1895, S. 632—649.)

Die Eisenbahnen Mexikos hatten zu Ende des Jahres 1892 eine Länge von 11.741 km und sind zum Theile schmalspurig erbaut. (A. f. E. 1894, S. 1153—1165.)

Die canadischen Eisenbahnen in den letzten vier Jahren. Von Dr. Pieck, geheimer Regierungsrath in Altona. (A. f. E. 1895, S. 292—308.)

Unterbau.

Zur Massenberechnung von Erdarbeiten. Puller erläutert seine Regel, daß der Fehler, den man bei der Inhaltsbestimmung nach einer Trapezformel begeht, erhalten wird, wenn man aus den Endflächen einen Querschnitt mit den Differenzen der veränderlichen Größen bildet und diesen mit dem sechsten Theile der Entfernung multiplicirt, ausföhrlich an einigen Beispielen und bespricht die Vortheile, welche diese Methode gewährt. Mit Abb. (C. d. B. 1895, S. 10 und 11.)

Befestigungsarbeiten in rutschenden Bahneinschnitten. An der Bahnlinie Hildesheim-Braunschweig wurde in den zu Rutschungen neigenden Einschnitten unter der Grubensohle ein Sicker-Drainstrange versehen und dann mit grobem Kies ausgefüllt. (C. d. B. 1895, S. 156.)

Oberbau.

Beitrag zur Berechnung der elastischen Durchbiegung und die Beanspruchung einer eisernen Querschwellen. Von Ad. Francke. (Z. d. Ing.- u. Arch.-Ver., Hannover 1895, S. 191—200.)

Die Anordnung der Stützpunkte beim Querschwellen-Oberbau. Von Sarre. Mit Abb. (C. d. B. 1894, S. 369 und 370.)

Die Eisenbahn-Querschwellen und ihre Lager. Mittheilung der Ergebnisse jener Studien und Forschungen, welche Baudirector Ast in seiner Abhandlung über das fragliche Thema (Bulletin de la Commission internationale du congrès des chemins de fer 1895, S. 511) näher darlegt. (Oe. E. Z. 1895, S. 151—154.)

Mc. Donald's Schraubensicherung für Laschenbolzen. Mit Abb. (Railr. g. 1895, S. 59.)

(Schluss folgt.)

LITERATUR-BLATT.

Eisenbahnbau.

Bearbeitet vom dipl. Ingenieur Alfred Birk.

(Schluss zu Nr. XI.)

Klemmvorrichtung für eisernen Oberbau, System Lichtenfels. Dieselbe besitzt große Widerstandsfähigkeit gegen die aus den Längsbewegungen der Schienen resultirenden Einwirkungen. Sie umfasst nur wenige verschiedene Bestandtheile und gestaltet Erhaltung wie Verlegung des Oberbaues sehr einfach. Mit Abb. (St. u. E. 1894, II, S. 719—721, Oe. E. Z. S. 346—347.)

Schienenbefestigung an Vautherin-Schwellen mit Krampen. Schlusstück und Keil. Um die Ausnützung der an der Aussenseite der Schiene sitzenden B-Krampe aufs Aeußerste auszunutzen, wird zwischen Krampe und Schienenfuß ein Futterplättchen eingelegt; ebenso wird zwischen Keil und Schlusstücke ein Plättchen eingeschoben. Die Ersparnisse an Kleiseisenzeug ist eine verhältnißmäßig sehr bedeutende. Mit Abb. (C. d. B. 1895, S. 114.)

Transportable Imprägnir-Anstalt für hölzerne Querschwellen angewendet auf den Linien der Southern-Pacific-Company. Ausführliche Mittheilungen über Anordnung, Betrieb und Betriebsergebnisse. Mit Abb. (Railr. g. 1895, S. 80 u. 89.)

Selbstwirkende Apparate zur Untersuchung und Markirung schlechter Oberbaustellen. Mit Abb. (V. Z. 1895, S. 18—20.)

Die Verbindung der Schienenenden durch elektrische Schweißung nach System Thomson hat auf den Straßenbahnen in St. Louis (Pennsylvania) und Brooklyn versuchsweise Anwendung gefunden. Der Process ist näher beschrieben. Mit Abb. (G. c. XXVI, S. 185 u. 186, Railway World 1894, Septemberheft, M. V. L. 1895, S. 81—88.)

Ziegler's neue Weichenform. Aus den Stücken der bereits bestehenden Weichennormen ist eine einseitige Doppelweiche, bei welcher zwei nach derselben Seite hin gekrümmte Stränge aus dem Stammgeleise abzweigen, in einer vortreflich verwendbaren Form zusammengebaut. Der zweite Seitenstrang entwickelt sich aus dem bereits abgelenkten ersten Strange, so daß jene erste Abzweigung verworfen erscheint. An nutzbarer Geleiselänge und an Drahtzuglänge wird wesentlich erspart. Mit Abb. (A. f. G. 1895, I, S. 64.)

Drehseibe von 16.75 m Durchmesser. Abbildung ohne Beschreibung. (E. 1895, I, S. 136.)

Hochbau.

Stationsgebäude auf hohem, frischgeschüttetem Damme. Das aus Holzfachwerk errichtete Gebäude wurde auf einen in Kiesbettung eingelegten Schwellenrost aufgesetzt. Der Vorgang bewährte sich gut. Mit Abb. (C. d. B. 1895, S. 26 u. 27.)

Empfangsgebäude auf dem Hauptbahnhofe in Köln. Mit Abb. (C. d. B. 1894, S. 217 und 229.)

Bahnhofs-Anlagen.

Die Umgestaltung der Bahnhofs-Anlagen in Dresden. Mit Abb. (O. 1895, S. 5—10; C. d. B. 1894, S. 469 u. 480.)

Anlage und Einrichtungen nordamerikanischer Bahnhöfe. Von Ing. E. Reitler. Mit Abb. (Oe. E. Z. 1895, S. 3 u. 13.)

Umbau der Kölner Bahnhofs-Anlagen. Von Bau- und Betriebs-Inspector Kiel. Mit Abb. (A. f. G. 1895, I, S. 149—156.)

Umgestaltung des Bahnhofes von Saumur. Mit Abb. (R. g. 1895, I, S. 186—207.)

Ausgeführte Bahnen.

Erweiterungsbauten der Stadt- und Ringbahn in Berlin bezweckten die vollständige Trennung des Personen- vom Güterverkehr. Auch die Anlage neuer Haltestellen war erforderlich. (D. B. 1895, S. 13 bis 15.)

Die neuen strategischen Eisenbahnlinien im Schwarzwalde. An der Hand von Uebersichtskarten und Längenprofilen wird eine kurze Beschreibung der Linien von Immendingen nach Offenburg und Waldshut und der Höllenthalbahn gegeben. (G. c. XXVI, S. 134—136.)

Die Pariser Stadtbahn. Project der Regierung, besprochen von Böhmches. Mit Abb. (V. Z. 1895, S. 101 u. 102.)

Bau der Linie von Argentuill nach Nantes. Beschreibung der Gütermagazine, der gedeckten Verladestiege und der Gebäude am Vershubahnhofe in Argentuill; ferner der Wasserstationsanlagen und der gesammten Signaleinrichtungen. Nähere Erläuterung des Betriebes. Mit Abb. (R. g. 1895, I, S. 18—56.)

Die Communicationen Sibiriens. Inspector Wieliemsky gibt eine Darstellung der bisher in Sibirien bestandenen Verkehrsverhältnisse und bespricht sodann die sibirische Eisenbahn hinsichtlich ihrer volkswirtschaftlichen Bedeutung und baulichen Anlagen. (Oe. E. Z. 1895, S. 130 u. 146.)

Local- und Kleinbahnen.

a) Adhäsionsbahnen mit Pferde- und Dampftrieb.

Ueber die bei den Straßen- und Kleinbahnen verwendeten verschiedenen mechanischen Motoren und Betriebssysteme. Von E. A. Ziffer. Eingehende Berücksichtigung erfahren die Kabelbahnen und das System Serpollet. Uebersicht über die bisherigen Erfolge mit den verschiedenen Motoren. (M. V. L. 1895, S. 147—160.)

Ueber Straßenbahnen in Großstädten als Mittel zur Bewältigung des großstädtischen Verkehrs. (L. Z. 1895, S. 1—7.)

Werth des Aufschlusses der Wasserstraße durch die Kleinbahnen. Von Schweder. Mit besonderer Rücksicht auf die Landwirtschaft. (Die Schmalspurbahn 1895, S. 25 u. 41.)

VIII. Generalversammlung des Internationalen permanenten Straßenbahnvereines in Köln. Bericht von Director H. Fromm. (L. Z. 1895, S. 18—32.)

Ueber Straßenbahnen. Köpcke empfiehlt den Bau und Betrieb derselben durch Staat und Gemeinden. (Civiling. 1895, S. 103 u. 104.)

Die schmalspurige steiermärkische Landesbahn Kapfenberg—Seebach-Au. E. A. Ziffer beschreibt die Anlage der Bahn und die Durchführung des Betriebes. Mit Abb. (M. V. L. 1895, S. 107—131.)

Einfluss der Spurweite auf die Standfestigkeit der Geleise bei Local- und Kleinbahnen. An der Hand theoretischer und praktischer Erwägungen gelangt Birk zu dem Ergebnisse, dass sich die Anwendung einer Spurweite von 60 cm immerhin, namentlich bei elektrischem Betriebe empfiehlt, daß aber der Oberbau nicht zu schwach ausgebildet werden darf. Mit Abb. (M. 1895, S. 22 u. 45.)

Straßen- und Localbahnwesen in den deutschen Städten. Statistische Mittheilungen von Dr. K. Schaefer. (L. Z. 1895, S. 40—41.)

Die Straßenbahnen in Berlin. Das Bahnnetz umfasst 340 km Geleise; im Jahre 1893 wurden 152 Millionen Menschen befördert. Spurweite 1.435 m. Bemerkenswerth sind die Universalweichen-Anlagen mit 12 Fahrtrichtungen. (L. Z. 1895, S. 8—13.)

Die mecklenburg-pommerschen Schmalspurbahnen sind aus einer Feldbahn mit der Spurweite von 60 cm hervorgegangen; ihre Länge beträgt 100 km; die Neigungs- und Krümmungsverhältnisse sind günstige. Der Betrieb erfolgt mit zweiachsigen Tenderlocomotiven. Mit einer Uebersichtskarte. (Z. f. K. 1895, S. 8 und 67.)

Die bayerischen Nebenbahnen. Aus einem Berichte der Herren Geh. Regierungsrath Scholtz und Eisenbahnbau- und Betriebs-Inspector Schmidt. Erörterung der Gesetzesbestimmungen und der Baugrundsätze; Beschreibung der Localbahnen Ludwigstadt—Lehesten, Passau—Freyung und Zwiesel—Grafenan. (Z. f. K. 1895, S. 1 u. 63.)

Die Straßenbahnen von Pithiviers nach Toury sind nach System Decauville mit 60 cm Spurweite erbaut, 30.613 km lang und werden mit Locomotiven System Mallet und System Weidknecht betrieben. (Z. f. T. 1895, S. 22—26.)

Der Bericht der belgischen National-Gesellschaft über Vicinal-Eisenbahnen für das Jahr 1894. Nach E. A. Ziffer's ausführlichen Mittheilungen umfasste das Netz 68 Linien von zusammen 1342.1 km Länge; hiervon waren 1249.3 km im Betriebe, 68.5 km im Baue, auf die Herstellung einer Linie wurde vorläufig verzichtet; zwei andere Linien wurden modificirt und zu einer Linie verbunden. 1055.8 km haben eine Spurweite von 1.0 m, 239.2 km eine solche von 1.067 m und 46.5 km sind vollspurig erbaut. 60 Linien werden mit Dampf, je eine Linie mit Pferden und mit Electricität betrieben. Der elektrische Betrieb hat vorzügliche Ergebnisse geliefert. Ziffer beschreibt die Anlage sehr ausführlich. Das Anlagecapital der 66 Linien von 1341.5 km Länge betrug 51,224.000 Mk.; hiezu haben der Staat 26.9%, die Provinzen 28.1%, die Gemeinden 41.1% und die sonstigen Interessenten 3.9% beigetragen. Das gezeichnete Capital von 49,883.200 Mk. verzinst sich im Durchschnitte mit 2.9049%. (Z. f. E. 1895, S. 418—424.)

Mittheilungen aus den amerikanischen Straßenbahnwesen. Von Curt Merkel. Mit Abb. (L. Z. 1895, S. 50—59.)

b) Außergewöhnliche Betriebssysteme.

Oesterreichische Bergbahnen. Es werden beschrieben die Kahlenbergbahn (Zahnradbahn 5.499 km lang, normalspurig), die Achenseebergbahn (gemischte Bahn, 1 m Spurweite), die Gaisbergbahn (Zahnrad-

bahn, System Riggensbach, 5.29 km Länge, 1 m Spurweite), die Schafbergbahn (Zahnradbahn, 5.8 km lang), die Kabelbahn auf die Veste Hohensalzburg mit 1 m Spurweite. (L. Z. 1895, S. 61—67.)

Die elektrische Untergrundbahn in Budapest. Ausführliche Beschreibung dieser vollspurig zu erbauenden, 3.8 km langen Bahn. Mit Abb. (C. d. B. 1895, S. 205—207.) Von Ober-Ingenieur Koestler in (Z. f. E. 1895, S. 177—189.) Von H. Schwieger in (V. Z. 1895, S. 1—8); ein weiterer Artikel findet sich in (L. Z. 1895, S. 35—40).

Die elektrische Zahnradbahn auf den Mont Salève. Ausführliche Beschreibung nach dem Berichte Engineerings (L. Z. 1895, S. 32—34).

Die Grazer Schlossbergbahn. Seilbahn mit Riggensbach's Zahnstange, drei Schienenstränge mit einer vierschienigen Ausweiche, 1 m Spurweite, 60% Steigung, Länge 211.66 m. (Z. f. Tr. 1895, S. 8—10.)

Die Anlage der Staatseisenbahn auf der Westküste von Sumatra. Mit Abb. (L. Z. 1895, S. 77—94.)

Die elektrische Straßenbahn und ihre Bedeutung für den Verkehr der Städte. Von Fr. Ross. Mit Abb. (V. Z. 1895, S. 109—106.)

Der elektrische Schneepflug für einzeleisige elektrische Bahnen hat sich in Amerika gut bewährt. Mit einer Abb. (Railr. gaz. 1895, S. 83.)

Elektrische Straßenbahn System Hoerde. Die Rillenschienen sind auf Böcken befestigt, die aus einem Stück Blech gepresst sind und in der Mitte eine dem Profile des Entwässerungscanals entsprechende Öffnung besitzen. Die einzelnen Bücke sind durch eiserne Canalwände verbunden. Der obere Theil des so gebildeten Entwässerungscanals enthält die Stromzuführung. Mit Abb. (Z. f. T. 1895, S. 54 u. 55.)

Elektrische Kleinbahnen in Wien. Anträge des vom Gemeinderathe eingesetzten Comités. (Oe. E. Z. 1895, S. 29—31.)

Die elektrische Straßenbahn in Remscheid ist bemerkenswerth durch die großen Steigungen (106%), die oberirdische Zuleitung und die Anwendung von Schienenbremsen. Betriebskosten noch nicht genau ermittelt, die reinen Zugkosten exclusive der Löhne der Wagenführer betragen 11 Pf. für den Wagenkilometer. Mit Abb. (Z. f. K. 1895, S. 71—76.)

Accumulatorenbetrieb auf der Straßenbahn zu Hagen in Westphalen. (V. Z. 1895, S. 65 u. 66.)

Die elektrische Hochbahn in Liverpool. Beschreibung der Anlage und der Fahrbetriebsmittel. Mit Abb. (G. c. XXVI, S. 150—152.)

Elektrische Straßenbahnen im Süden der Grafschaft Stafford. Auf einem Theile der Linien wurde der Pferdebetrieb durch elektrischen Betrieb ersetzt, welcher letzterer sich ökonomisch vorteilhaft erweist. Der Strom wird oberirdisch zugeleitet. Die Anlage weist manche bemerkenswerthe Abweichung von den amerikanischen Systemen auf. Mit Abb. (C. XXVI, S. 98—100.)

Die neue Glasgower Untergrundbahn. Jedes Geleise liegt in einem besonderen Tunnel. Länge 10.5 km, kleinster Radius 200 m, größte Steigung 1:20. Kabelbetrieb. (Uhländ's Verkehrszeitung 1895, S. 36 und 37.)

Die Snowdon Eisenbahn, 7.65 km lang, Spurweite 80 cm, Abt's System. Betrieb mit Dampflocomotiven. Für die Zukunft ist der elektrische Betrieb in Aussicht genommen und sollen hiezu nabeliegende Wasserkräfte verworthe werden. Mit Abb. (E. 1895, S. 39.)

Die elektrische Straßenbahn in Kiew von der Allgem. Elektrizitäts-Gesellschaft in Berlin erbaut, ist 9.87 km lang, einzeleisig, mit Steigungen bis zu 100%. Der Oberbau ist nach Büsing's System hergestellt. Spurweite 1.512 m, Stromzuführung oberirdisch. Der Betrieb erfolgt mit 32 Motorwagen. Mit Abb. (M. V. L. 1895, S. 196 und 206.)

Elektrische Straßenbahnen in Amerika. Als Beispiele solcher Bahnen in kleineren Städten werden jene in Terre Haute und Frankfurt (Ver. St.) beschrieben. Sie bieten einzelne beachtenswerthe Anordnungen. Mit Abb. (G. c. XXVI, S. 70 und 71.)

Die Betriebsergebnisse der Hochbahn in Chicago. Mit zeichnerischen Darstellungen. (Railr. g. 1895, S. 73 und 74.)

Straßenbahn mit Accumulatorenbetrieb in Paris. Die Versuche der Nord-Straßenbahn-Gesellschaft sind wegen der Anordnung der

Accumulatoren, der Elektromotoren und der Schaltungen bemerkenswerth. Mit Abb. (M. V. L. 1895, S. 89—95.)

Die Straßenbahn von Yokogawa nach Karnisawa ist 11.5 km lang, besitzt am Anfang und Ende zwei kurze Reibungsbahnstrecken und eine größte Steigung von 67%. Die 35/ schweren Locomotiven, System Abt, können 100 t befördern. Geschwindigkeit 8 km in der Stunde. Mit Abb. (G. c. XXVI, S. 72 u. 73.)

Trambahnbetrieb mit Druckluftmotoren. Geschichtliche Skizze und eingehende technische Beschreibung der verschiedenen Systeme. Mit Abb. (G. c. 1895, XXVII, S. 54, 68, 97, 113 u. 129.)

Trambahnbetrieb mit Luftdruckmaschinen, Anordnung Popp und Conti. Die Luft wird nur auf einen Druck von 10 bis 20 kg zusammengedrückt. Die Erhitzung erfolgt durch Anwendung von Verbundmotoren mit Erwärmung beim Eintritt in jeden Cylinder und zwar mittelst Coaks, also durch directe Nutzharzmachung des Brennstoffes. Die Motorwagen können den Vorrath an Luft an jeder Stelle der Bahn ohne erheblichen Aufenthalt ergänzen. Die Wagen sind sehr leicht gebaut. Die Anordnung stellt sich günstiger, als jene von Mekarski. Mit Abb. (R. t., S. 193—199.)

Hochbahn für Wagen mit seitlichen Führungsrädern, System Dietrich und Müller-Breslau. Die Wagen werden seitlich ihrer Schwerlinie aufgehängt, wobei die lothrechte Stellung derselben durch seitliche Führungsräder gesichert erscheint. Die Vortheile der Construction sind: Verhütung der Seitenschwankungen, Materialersparnis bei den Traggerüsten, beliebige Größe der oberen Laufräder. Als Triebkraft 1895, S. 41 u. 42.)

Straßenhochbahn nach dem Schwebesystem Eugen Langen. Feldmann erörtert eingehender die Construction der Träger und Drehgestelle, des Revisionswagens, des Reparaturgerüsts, der Stützen und Haltestellen, bespricht ferner die Sicherheitseinrichtungen und die Weichenanordnung. Mit Abb. (C. d. B. 1895, S. 3, 17 u. 24.)

Ueber Luftdrahtseilbahnen. Von A. C. Savage. (E. 1894, S. 341.)

Eisenbahnbetrieb.

Anwendung des Stücklohnes bei der Bahnunterhaltung. Schubert hält es für das Wichtigste, den Bahnmeistern die häufige Bereisung der Strecke zu ermöglichen. Sigle empfiehlt die Frage durch Versuche der Lösung näher zu führen. (C. d. B. 1895, S. 11 u. 91.)

Schneeverhältnisse der schlesischen Gebirgsbahn. Mittheilung über die Ergebnisse der Windmessungen Voller's. Erwiderung von Riehne und Schubert. (C. d. B. 1895, S. 54 u. 171.)

Einheitliche Nummerirung der Wechselsignalständer und Neuerungen bei Weichensignalen. Von Ober-Ingenieur Fillingner. Derselbe empfiehlt als Nummertafel eine solide Gabelplatte aus stark dimensionirtem Gusseisen, die seitlich an die Wechselständerspindel geschoben und durch Keil und Stellschraube festgehalten wird. Ferner weist Fillingner auf die Vorzüge der mattirten oder überfangenen grünen Gläser für Signallaternen hin. Mit Abb. (Oe. E. Z. 1895, S. 121—124.)

Einiges über die zeichnerische Darstellung der Entwürfe zu Weichen- und Signalsicherungs-Stellwerken. Mit Abb. (D. B. 1895, S. 37 u. 38.)

Läutewerk für Schienen-Übergänge bei Straßenbahnen. Mit Abb. (Z. f. T. u. St. 1895, S. 55 u. 56.)

Lynam-Adams-Signal bezweckt die Stellung mehrerer Signale mit Hilfe eines einzigen Hebels und ist überdies durch die Anwendung eines selbständigen Compensators für Distanzsignale gekennzeichnet. Steht auf der Boston- und Maine-Eisenbahn in Verwendung. Mit Abb. (Railr. g. 1895, S. 83.)

Versuche über Eigenschaften und Sichtbarkeit verschiedener Signallichter. (C. d. B. 1895, S. 169.)

Signallaternen in gekrümmten Bahnstrecken. Hinweis auf die Verwendbarkeit der Fresnel'schen Linsen. Mit Abb. (C. d. B. 1895, S. 82 u. 83.)

(Schluss des Jahrganges 1895.)